

PAULO TORRES FENNER

ESTUDO DESCRITIVO DOS ACIDENTES DE TRABALHO
EM UMA EMPRESA FLORESTAL

Dissertação apresentada ao Curso
de Pós-Graduação em Engenharia
Florestal do Setor de Ciências
Agrárias da Universidade Federal
do Paraná, como requisito parcial
à obtenção do Título de "Mestre
em Ciências Florestais".

Curitiba
1991

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

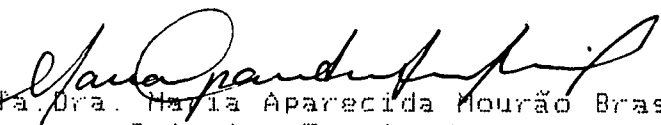
P A R E C E R

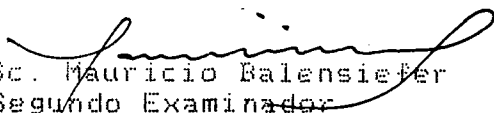
Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal para realizar a arguição da Dissertação de Mestrado apresentada pelo candidato **PAULO TORRES FENNER**, sob o título "**ESTUDO DESCRITIVO DOS ACIDENTES DE TRABALHO EM UMA EMPRESA FLORESTAL**" para obtenção do grau de Mestre em Ciências Florestais Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná. Área de concentração em **SILVICULTURA**, após haver analisado o referido trabalho e arguido o candidato, são de parecer pela "**APROVAÇÃO**" da Dissertação completando assim os requisitos necessários para receber o grau e o Diploma de Mestre em Ciências Florestais.

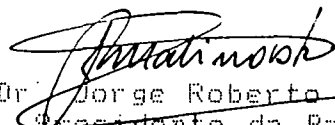
Observação:

O critério de aprovação da Dissertação e Defesa da mesma a partir de novembro de 1980 é apenas, **APROVADA** ou **NÃO APROVADA**.

Curitiba, 08 de março de 1991


Prof. Dra. Maria Aparecida Mourão Brasil
Primeira Examinadora


Prof. M.Sc. Mauricio Balensieter
Segundo Examinador


Prof. Dr. Jorge Roberto Malinovski
Presidente da Banca



III

BIOGRAFIA DO AUTOR

PAULO TORRES FENNER, filho de Evaldo Francisco Fenner e Esther Torres Fenner, nasceu no dia 08 de agosto de 1958 em Cêrro Largo, RS.

Realizou seu curso primário no Grupo Escolar Gaspar Dutra, o ginásial no Colégio Santa Rosa e o científico no Colégio Positivo. Em 1986 graduou-se em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná.

Atuou como pesquisador convidado na FUPEF do Paraná no período de 1986 até 1989. Em 1989 passou a lecionar no curso de Administração do Centro de Estudos de Comércio Exterior do Paraná, sendo que no mesmo ano foi aprovado em concurso para Professor Auxiliar de Ensino do Departamento de Ciências Florestais da Universidade Estadual Paulista - Campus de Botucatu.

Em março de 1987 ingressou no Curso de Pós-graduação em Engenharia Florestal da Universidade Federal do Paraná, a nível de Mestrado.

IV

SUMARIO

1	INTRODUÇÃO.....	1
1.1	Justificativa.....	4
1.2	Objetivos.....	5
2	REVISÃO DE LITERATURA.....	6
2.1	Características do trabalho florestal.....	6
2.1.1	Fatores que influenciam as operações florestais.....	7
2.1.2	Aspectos sócio-econômicos do trabalho rural.....	7
2.1.3	O setor florestal.....	9
2.2	Características dos acidentes florestais	10
2.2.1	Causas de acidentes.....	11
2.2.2	Parte do corpo atingida.....	14
2.2.3	Estatísticas brasileiras.....	15
2.2.4	Resultados em outros países.....	17
2.2.5	Comparação com outros países.....	18
2.2.6	Os "quase-acidentes".....	18
2.2.7	Segurança do trabalho	19
2.3	Custos.....	19
2.3.1	Exemplos de custos dos acidentes do trabalho.....	22
2.3.2	Custo de acidentes sem injúria	24
2.4	Legislação.....	26
2.4.1	CIPA	27
2.5	Prevenção de acidentes.....	28
2.5.1	Equipamentos de proteção individual (EPI's)	30
2.5.2	Política de prevenção	32

2.6	Ergonomia	32
2.6.1	Treinamento para o trabalho.....	35
2.6.2	Clima.....	36
2.6.3	Doenças ocupacionais	36
3	MATERIAL E METODOS.....	37
3.1	Local de estudo.....	37
3.2	Objeto de estudo.....	37
3.2.1	Dados.....	37
3.2.2	Classificação dos acidente de trabalho.....	39
3.3	Coleta dos dados	40
3.3.1	Formulário para coleta dos dados	40
3.4	Cálculos estatísticos.....	40
3.4.1	Coeficiente de Frequência	41
3.4.2	Coeficiente de Gravidade	41
3.4.3	Percentual de acidentes.....	42
3.5	Setores de trabalho.....	42
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	43
4.1	Utilização do formulário	44
4.1.1	Configuração das respostas do formulário.....	45
4.2	Fatores associados aos acidentes de trabalho.....	47
4.2.1	Características da empresa	48
4.2.2	Características do trabalho	50
4.2.3	Prevenção e segurança do trabalho	52
4.2.4	Dados pessoais.....	54
4.2.5	Características dos acidentes	58
4.3	Coeficientes e percentuais de acidentes do trabalho....	67
4.4	Causas dos acidentes	68

VI

4.4.1	Acidentes mecânicos	71
4.4.2	Acidentes com ferramentas manuais	72
4.4.3	Acidentes com insetos e animais peçonhentos.....	73
4.4.4	Acidentes devido a quedas	74
4.4.5	Acidentes devido a batidas	75
4.4.6	Outras causas.....	76
4.5	Atividades desenvolvidas no momento do acidente.....	77
4.5.1	Trajeto.....	80
4.5.2	Implantação.....	82
4.5.3	Silvicultura.....	84
4.5.3.1	Capina.....	84
4.5.3.2	Roçada.....	86
4.5.4	Exploração florestal.....	88
4.5.4.1	Derrubada e traçamento.....	91
4.5.4.2	Desgalhe.....	94
4.5.4.3	Empilhamento manual.....	96
4.5.4.4	Extração de madeira.....	98
4.5.4.5	Descascamento.....	100
4.5.4.6	Carregamento manual.....	103
4.5.4.7	Carregamento mecanizado e transporte.....	105
4.5.5	Oficina e manutenção mecânica.....	107
4.5.6	Outras atividades.....	109
4.6	Parte do corpo atingida.....	109
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES.....	112
5.1	Conclusões.....	112
5.2	Recomendações.....	114
6	LITERATURA CITADA.....	117

VII

Anexo 1: Formulário para coleta de dados.....	120
Anexo 2: Código de preenchimento do formulário.....	122
Anexo 3: Tabelas referentes às características da empresa.....	127
Anexo 4: Tabelas referentes às características do trabalho.....	130
Anexo 5: Tabelas referentes à prevenção de acidentes e segurança do trabalho.....	132
Anexo 6: Tabelas referentes aos dados pessoais.....	134
Anexo 7: Tabelas referentes às características dos acidentes.....	138

VIII

II LISTA DE TABELAS

TABELA 1	- NATUREZA DA INJURIA EM RELAÇÃO A CAUSA DO ACIDENTE NA FINLANDIA, EM 1981.....	13
TABELA 2	- PARTE DO CORPO ATINGIDA EM RELAÇÃO A CAUSA DO ACIDENTE NO TRABALHO FLORESTAL NA FINLADIA, EM 1981.....	14
TABELA 3	- ESTATISTICA DE ACIDENTES DO TRABALHO OCORRIDOS NO BRASIL NO PERIODO DE 1968 A 1987.....	15
TABELA 4	- DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES CONFORME A GRAVIDADE, NO BRASIL, DE 1978 A 1987.....	16
TABELA 5	- FREQUENCIA DE ACIDENTES NAS OPERAÇÕES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL NA NOVA ZELANDIA, ESTUDO ABRANGENDO 21 MESES.....	17
TABELA 6	- TIPOS DE ACIDENTES NA EXPLORAÇÃO FLORESTAL EM REGIÕES DE MONTANHAS, NO PERIODO DE 1980 - 1984..	25
TABELA 7	- CUSTO ESTIMADO DOS DANOS, REPAROS E PERDA DE TEMPO DAS MAQUINAS ENVOLVIDAS NOS ACIDENTES SEM-INJURIA, OCORRIDOS NUMA EMPRESA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL DE REGIAO DE MONTANHAS, NO PERIODO DE 1980 A 1984.....	25
TABELA 8	- NUMERO DE FUNCIONARIOS DO SETOR FLORESTAL DA EMPRESA DURANTE O PERIODO ESTUDADO.....	38
TABELA 9	- ROTATIVIDADE (%) DA MÃO-DE-OBRA DA EMPRESA.....	38
TABELA 10	- DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO NUMERO DE RESPOSTAS OBTIDAS PARA AS VARIÁVEIS ESTUDADAS ENTRE UM TOTAL DE 1963 ACIDENTES PESQUISADOS, NO PERODO DE JUNHO DE 1985 ATE ABRIL DE 1988.....	46
TABELA 11	- DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS ACIDENTES TÍPICOS DURANTE O PERIODO ESTUDADO.....	60
TABELA 12	- DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS ACIDENTES DE TRAJETO.....	61
TABELA 13	- PERCENTUAIS DO TIPO DE ACIDENTE EM RELAÇÃO AOS DIAS DA SEMANA.....	65
TABELA 14	- DISTRIBUIÇÃO DA FREQUENCIA PERCENTUAL DOS TEMPOS DE AFASTAMENTO EM RELAÇÃO AS CAUSAS DOS ACIDENTES.....	70

IX

TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS AGENTES CAUSADORES DAS BATIDAS.....	76
TABELA 16 - TEMPO DE AFASTAMENTO EM RELAÇÃO AOS SETORES DE TRABALHO.....	79
TABELA 17 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DAS PARTES DO CORPO ATINGIDAS.....	110
TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS TIPOS DE EXAMES DE SELEÇÃO.....	128
TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS TIPOS DE EXAMES MEDICOS.....	128
TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TREINAMENTO PARA O TRABALHO E DO NIVEL DO INSTRUTOR.....	128
TABELA 21 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS MEIOS DE LOCOMOÇÃO UTILIZADOS.....	129
TABELA 22 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TEMPO DE DESLOCAMENTO.....	129
TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TRABALHO EM TURNOS.....	131
TABELA 24 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO NUMERO DE PESSOAS NA EQUIPE.....	131
TABELA 25 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TRABALHO HABITUAL.....	131
TABELA 26 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TREINAMENTO EM PREVENÇÃO DE ACIDENTES E SEGURANÇA DO TRABALHO.....	133
TABELA 27 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS EPIS FORNECIDOS PELA EMPRESA.....	133
TABELA 28 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DA CIPA E DE PRIMEIROS SOCORROS NOS LOCAIS DOS ACIDENTES.....	133
TABELA 29 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS SEXOS.....	135
TABELA 30 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS CARGOS.....	135
TABELA 31 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DAS IDADES.....	135
TABELA 32 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DAS ALTURAS.....	136
TABELA 33 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS PESOS.....	136

X

TABELA 34 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO NIVEL DE ESCOLARIDADE.....	136
TABELA 35 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO NÚMERO DE DEPENDENTES.....	137
TABELA 36 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TEMPO DE EXPERIENCIA.....	139
TABELA 37 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS TIPOS DE ACIDENTES.....	139
TABELA 38 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TEMPO DE PARALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES NOS ACIDENTES SEM AFASTAMENTO.....	139
TABELA 39 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TEMPO DE AFASTAMENTO.....	140
TABELA 40 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS DIAS DA SEMANA....	140
TABELA 41 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS HORARIOS.....	140

III LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - TEMPO DE DESLOCAMENTO (EM MINUTOS) DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS NO DIA DO ACIDENTE.....	49
FIGURA 2 - COMPOSIÇÃO DAS EQUIPES DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS.....	51
FIGURA 3 - TIPOS DE EPI'S FORNECIDOS AOS TRABALHADORES ACIDENTADOS.....	53
FIGURA 4 - CARGOS DESEMPENHADOS PELOS TRABALHADORES ACIDENTADOS.....	55
FIGURA 5 - IDADES DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS.....	56
FIGURA 6 - PESOS DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS.....	56
FIGURA 7 - ALTURAS DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS.....	57
FIGURA 8 - TEMPO DE EXPERIÊNCIA DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS.....	58
FIGURA 9 - TIPOS DE ACIDENTES.....	62
FIGURA 10 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS.....	62
FIGURA 11 - TEMPO DE PARALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES NOS ACIDENTES SEM AFASTAMENTO.....	63
FIGURA 12 - ACIDENTES DO TRABALHO ENTRE OS DIAS DA SEMANA....	64
FIGURA 13 - ACIDENTES DO TRABALHO EM RELAÇÃO A HORA DO DIA...66	66
FIGURA 14 - FREQUÊNCIAS PERCENTUAIS DAS CAUSAS DOS ACIDENTES DO TRABALHO.....	69
FIGURA 15 - AGENTES CAUSADORES DOS ACIDENTES MECÂNICOS.....	71
FIGURA 16 - AGENTES CAUSADORES DOS ACIDENTES COM FERRAMENTAS MANUAIS.....	73
FIGURA 17 - AGENTES CAUSADORES DOS ACIDENTES COM INSETOS E ANIMAIS PEÇONHENTOS.....	74

XII

FIGURA 18 - AGENTES CAUSADORES DAS QUEDAS.....	75
FIGURA 19 - DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES ENTRE OS SETORES DE TRABALHO.....	77
FIGURA 20 - PARTE DO CORPO ATINGIDA NOS ACIDENTES DE TRAJETO.....	80
FIGURA 21 - TEMPO DE AFASTAMENTO NO ACIDENTES DE TRAJETO.....	81
FIGURA 22 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DA IMPLANTAÇÃO.....	83
FIGURA 23 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DA IMPLANTAÇÃO.....	84
FIGURA 24 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES OCORRIDOS NA ATIVIDADE DE CAPINA.....	85
FIGURA 25 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DA CAPINA.....	86
FIGURA 26 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NO ACIDENTES DA ROÇADA.....	87
FIGURA 27 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DA ROÇADA.....	88
FIGURA 28 - ACIDENTES OCORRIDOS NAS ATIVIDADES DO SETOR DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	89
FIGURA 29 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES RELATADOS NA EXPLORAÇÃO FLORESTAL.....	90
FIGURA 30 - FREQUENCIAS PERCENTUAIS DAS CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO RELATADOS NAS ATIVIDADES DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL	91
FIGURA 31 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DA DERRUBADA E TRACAMENTO.....	93
FIGURA 32 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DA DERRUBADA E TRACAMENTO.....	94
FIGURA 33 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO DESGALHE.....	95
FIGURA 34 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DO DESGALHE...	96
FIGURA 35 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO EMPILHAMENTO MANUAL.....	97
FIGURA 36 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DO EMPILHAMENTO MANUAL.....	98

XIII

FIGURA 37 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DA EXTRAÇÃO DE MADEIRA.....	99
FIGURA 38 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DA EXTRAÇÃO DE MADEIRA.....	100
FIGURA 39 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO DESCASCAMENTO.....	101
FIGURA 40 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DO DESCASCAMENTO.....	102
FIGURA 41 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO CARREGAMENTO MANUAL.....	103
FIGURA 42 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DO CARREGAMENTO MANUAL.....	104
FIGURA 43 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO CARREGAMENTO MECANIZADO E TRANSPORTE.....	105
FIGURA 44 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DO CARREGAMENTO MECANIZADO E TRANSPORTE.....	106
FIGURA 45 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DA OFICINA E MANUTENÇÃO MECANICA.....	107
FIGURA 46 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DA OFICINA E MANUTENÇÃO MECANICA.....	108
FIGURA 47 - PERCENTUAIS DO TIPO DE ACIDENTE EM RELAÇÃO AS PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DE TRABALHO.....	111

XIV

RESUMO

O presente trabalho teve por objetivo estudar os acidentes de trabalho no setor florestal, através do levantamento estatístico de diversos parâmetros relacionados com a sua ocorrência. Este estudo foi conduzido junto a uma empresa florestal brasileira. Foi elaborado um formulário específico para coleta dos dados, no qual foi possível aglutinar grande quantidade de variáveis relativas aos acidentes. Foram estudados 1963 acidentes de trabalho (266 acidentes de trajeto e 1697 acidentes típicos), ocorridos entre junho de 1985 e abril de 1988, relatados entre uma população média mensal de 4704 empregados. Em 41% destes acidentes houve afastamento do empregado, com um tempo médio de 18 dias de afastamento. As atividades mais perigosas, em ordem decrescente pelo número de acidentes, foram: empilhamento manual, desgalhe manual e extração de madeira. Mais da metade dos casos estudados foram relatados nas atividades da exploração florestal. As causas mais frequentes dos acidentes foram as batidas, porém os acidentes com causas mecânicas ou quedas tiveram maior gravidade. As partes do corpo atingidas com maior frequência foram as mãos. De uma forma geral, em 72% dos casos os acidentes causaram injúrias às mãos, pés, pernas, joelhos e olhos. Na maioria dos casos os empregados não haviam recebido treinamento para o trabalho, nem treinamento sobre prevenção de acidentes e segurança do trabalho. Mais da metade dos acidentados tinham menos de um ano de experiência. Os horários de maior frequência de acidentes foram registrados duas horas após o início do trabalho no período da manhã e uma hora após o reinício no período da tarde. Os dados disponíveis não permitiram estudar os custos decorrentes dos acidentes de trabalho.

SUMMARY

This work aimed to study job accidents in forestry, by means of a statistical survey of various parameters related to the occurrence of the accidents. The study was conducted in a Brazilian forestry company. A questionnaire was made for collection of the data, which made possible the accumulation of a great number of variables related to job accidents. A total of 1,963 job accidents were studied (266 accidents which occurred on the way to and back from the job site and 1,697 typical on-the-job accidents), recorded between June, 1985 and April, 1988. The monthly average population was 4,704 employees. In 41% of the accidents the employees were kept away from their jobs for about 18 days. The most dangerous activities - in decreasing order of accident numbers - were manual piling, debranching and skidding. Over 50% of the studied accidents were reported at logging activities. Hits were the most frequent causes of accidents and hands were the most frequently injured part of the body. In general, 72% of the cases were connected with injuries on the hands, feet, legs, knees and eyes. In almost all cases the employees had not received any job and safety training. Over 50% of those injured had less than one year of experience. Accidents occurred mostly two hours after the beginning of the morning shift and one hour after the starting of the afternoon shift. The data available did not allow for the study of the costs related to the job accidents.

1 INTRODUÇÃO

As atividades desenvolvidas pelos trabalhadores florestais, quando comparadas com as atividades de outros setores, em geral são consideradas pesadas e extenuantes.

Trabalhando ao ar livre o empregado fica exposto às intempéries do clima e suas consequências, sofrendo com o calor ou frio, com a umidade, os ventos etc. Muitas vezes o local de trabalho fica distante de sua residência, obrigando o trabalhador a dispendar tempo e energia no trajeto, correndo o risco de sofrer acidentes. Devido ao isolamento do local de trabalho, geralmente faltam facilidades para o atendimento médico e de primeiros socorros. Além disso, dependendo da atividade, muitas vezes o trabalhador florestal fica isolado dos outros trabalhadores durante grande parte do tempo.

Essas características por si só formam um quadro bastante desfavorável. Entretanto, existem ainda os fatores econômicos, sociais e culturais da mão-de-obra que é empregada no setor florestal. Geralmente essa mão-de-obra possui baixo nível de escolaridade, tem baixo poder aquisitivo e cultiva algumas tradições de higiene e alimentação inadequadas.

Em decorrência desses fatores é razoável prever que ocorram muitos acidentes de trabalho no setor florestal, além de outros problemas. Também é provável que estes trabalhadores tenham baixa produtividade e, devido às características de seu trabalho, percebam salários considerados baixos, quando comparados com os do setor fabril, por exemplo.

Por outro lado, as empresas começam a ter dificuldades em manter o seu quadro de pessoal devido às condições de trabalho, e o trabalhador passa a procurar outras ocupações menos inóspitas. Com isso aumenta a rotatividade da mão-de-obra e, a médio prazo, como já ocorre em algumas regiões, poderá haver falta de pessoal para trabalhar neste setor, obrigando algumas empresas a mecanizar parte de suas atividades.

Este quadro não é muito diferente do que foi vivido há alguns anos nas regiões desenvolvidas como a Europa (notadamente a Escandinávia) e os Estados Unidos da América, entre outras. Embora ainda ocorram acidentes do trabalho nesses países, o número atual é significativamente menor.

A experiência destes países mostra que a reversão do quadro é possível e, mais ainda, em muitos casos é economicamente positiva para a empresa. Ou seja, somados os custos das medidas tomadas para prevenção, o resultado pode ser menor do que os custos resultantes dos acidentes de trabalho. Além disso a prevenção reduz os custos para o acidentado, diminuindo o seu sofrimento e o de seus familiares, assim como diminui os custos para a sociedade, a qual certamente paga a pensão e as despesas do serviço social.

Enquanto o trabalhador urbano já encara a questão dos acidentes de trabalho com relativa tranquilidade, o homem do campo só agora começa a acreditar, realmente, no interesse da comunidade por sua situação, visto que o trabalho rural no Brasil só passou a receber a atenção do Estado há pouco mais de 10 anos. Anteriormente, este trabalho esteve submetido aos preceitos do Direito Civil e a uma ou outra norma da Consolidação das Leis do

Trabalho enquanto o trabalhador urbano têm sido objeto de normas especiais de proteção desde 1930. Este fato é paradoxalmente curioso, visto que a economia do Brasil sempre foi baseada na produção rural.

Especificamente com relação ao trabalho florestal no Brasil, praticamente não existem normas, já que sempre foi tratado pelo Estado como uma das atividades do setor rural. Isto se deve ao fato do Brasil não possuir muita tradição no setor florestal como atividade economicamente planejada. Assim, inicialmente a floresta representava um empecilho para o desenvolvimento das fronteiras agrícolas e as florestas nativas foram exploradas quase que apenas para criar espaço para o desenvolvimento da agropecuária.

Porém, a atividade florestal está tomando novos rumos. Com a implantação de florestas homogêneas de espécies exóticas de rápido crescimento e a verticalização das empresas de grande porte, o Brasil está se tornando um importante exportador de papel, celulose e outros produtos derivados da madeira. Consequentemente, deverá receber maior atenção da sociedade em geral.

1.1 Justificativa

O número de acidentes de trabalho que ocorrem a cada ano no setor florestal brasileiro é desconhecido. Porém, sabe-se que algumas das atividades deste setor situam-se, juntamente com as da construção civil e as petrolíferas, entre as mais perigosas.

A definição geral de acidente de trabalho engloba todas aquelas ocorrências que de algum modo causem prejuízo, mesmo que este seja apenas de tempo, mas que onerem os custos de produção. Neste caso, a prevenção de acidentes toma uma forma mais ampla, confundindo-se com a racionalização do trabalho, onde são considerados, entre outros, os aspectos ergonômicos, o nível de escolaridade do trabalhador, abrangendo também fatores como a qualidade dos meios de produção disponíveis, sua adequação às atividades a que se propõem e a sua correta utilização.

Os benefícios para a empresa, quando adotadas medidas preventivas para minorar a incidência de acidentes do trabalho, podem incluir o aumento da produtividade, bem como o melhoramento da qualidade e das condições do trabalho a ser desenvolvido, garantindo o fluxo de produção constante pois neste caso, se reduzirá o número de funcionários afastados do trabalho devido aos acidentes.

Neste sentido faz-se necessário levantar dados referentes aos acidentes do trabalho florestal no Brasil, para conhecer a sua gravidade e as suas consequências para os trabalhadores e para as empresas.

1.2 Objetivos

Este trabalho teve como objetivo geral estudar os acidentes de trabalho em uma empresa florestal, através do levantamento estatístico de diversos parâmetros relacionados com a ocorrência de acidentes.

Como objetivos específicos, propôs-se a:

- Desenvolver formulário para coleta de dados de acidentes do trabalho florestal;

- Examinar a natureza e as condições de trabalho florestal onde ocorreram acidentes;

- Levantar números, causas e alguns fatores que condicionam a ocorrência dos acidentes do trabalho florestal;

- Levantar o histórico dos acidentes correlacionando-os com as atividades desenvolvidas.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Características do trabalho florestal

Em geral o que distingue o trabalho florestal da maioria das demais atividades são as características de trabalhar ao ar livre, frequentemente em locais isolados, em terrenos de difícil acesso e sob condições climáticas adversas. Além disso, o local de trabalho muda com frequência e geralmente fica a grandes distâncias da residência dos trabalhadores (ILO, 1985b).

Também a combinação de riscos naturais e materiais à saúde e à segurança dos trabalhadores, são uma constante no trabalho florestal. Os riscos naturais são associados com os desníveis do terreno, vegetação densa e condições climáticas adversas. Quem trabalha em florestas de regiões montanhosas está exposto a sofrer acidentes causados por derrapagens ou quedas que podem causar torções e fraturas, principalmente nos membros inferiores. Adicionalmente, quando a vegetação é densa, a percepção ao perigo é proporcionalmente reduzida. As condições adversas incluem trabalhar com vento forte e grandes intervalos de temperatura. Os ventos fortes são extremamente perigosos durante as operações de derrubada, devido aos efeitos adversos ao controle de queda direcional. Trabalhar com altas temperaturas também têm seus problemas e pode induzir a dermatites. Em adição, a combinação de alta temperatura e alta umidade significa um aumento da carga de trabalho (ILO, 1981a).

Segundo ANAYA (1986) na década de 1970 foram incorporadas tecnologias modernas para satisfazer a demanda de

matéria prima em escala industrial, com a mudança das técnicas usadas antigamente por complexas operações. O citado autor alerta para o fato de que além dos acidentes causados pela mecanização deve-se ter em conta os transtornos e desequilíbrios psicofisiológicos originados por ruído, vibrações, gases, pelo manejo complicado de equipamentos especiais etc.

A introdução da mecanização reduziu a carga de trabalho manual. Contudo estes avanços não têm refletido totalmente uma redução significativa do número de injúrias. Em muitos casos o desenho da máquina, quanto ao assento e comandos, têm induzido a problemas nas costas e pescoço e de um modo geral a vibração e o ruído são problemas adicionais que surgiram com a mecanização. A introdução de máquinas aumentou o número de injúrias devido a queda, como resultado de escorregão devido a falta de condições adequadas nas plataformas e nas cabines de trabalho destas máquinas (ILO, 1981b).

2.1.1 Fatores que influenciam as operações florestais

Segundo WADOUSKI (1987) existem inúmeros e complexos fatores ambientais, ecológicos e humanos interferindo de forma dinâmica nas operações florestais.

2.1.2 Aspectos sócio-econômicos do trabalho rural

A FUNDACENTRO (1986a) cita uma série de características do trabalho rural, as quais são:

a) Caráter sazonal e cíclico dos diferentes tipos de trabalho;

b) Necessidade de longas horas de trabalho e de grande esforço físico;

c) Realização do trabalho ao ar livre, expondo o trabalhador a diferentes tipos de clima e de condições meteorológicas;

d) Mudanças frequentes do tipo de trabalho executado por uma mesma pessoa, impedindo demarcação de deveres e funções, além de dificultar em muito a aplicação de um sistema rotatório de trabalho e descanso;

e) Grandes distâncias a serem percorridas pelo trabalhador entre sua residência e o local de trabalho, obrigando-o a dispendar parte do tempo e energia em viagens, criando riscos de acidentes de trajeto e dificultando o estabelecimento de horário regular de alimentação e assistência social e médica;

f) Contatos com insetos, animais e plantas que podem dar origem a enfermidades infecciosas ou parasitárias;

g) Grande diversificação de métodos de trabalho. Em função dos diferentes níveis tecnológicos regionais ou dentro da mesma região, o mesmo trabalho pode ser realizado manualmente ou mecanicamente, dando assim origem a diferentes riscos;

h) Utilização de mão-de-obra temporária, não qualificada e sem conhecimento adequado das técnicas preventivistas; e

i) Condições precárias de vida, higiene, saúde e educação.

Em muitos países em desenvolvimento os trabalhadores florestais figuram como os assalariados mais pobres do mundo.

Segundo ILO (1985a) a principal causa das diferenças dos níveis salariais, entre outras, são as diferentes capacidades de produção.

2.1.3 O setor florestal

Segundo Siqueira, citado por MACHADO (1989) o consumo mundial de madeira está avaliado em cerca de 3 milhões de metros cúbicos por ano e vem crescendo a uma taxa anual média de 1,4%. A utilização da madeira, em termos mundiais, é destinada cerca de 46% à produção industrial, 26% para serraria e laminação, 13% para produção de polpa e partículas e 7% para outros produtos.

Em 1981, segundo estimativas do ILO (1981b), havia cerca de 10 milhões de pessoas empregadas na produção de madeira para a indústria e mais cerca de 100 milhões de pessoas dedicadas à coleta de lenha.

No Brasil, segundo MALINOVSKI (1990), o consumo interno de madeira aumenta em 4% ao ano, o que representa cerca de três vezes a média mundial.

De acordo com os dados da SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA (1990), o Brasil conta atualmente com mais de 6,2 milhões de hectares de reflorestamento, dos quais cerca de 52% com Eucalipto e 30% com Pinus, com o objetivo de abastecer a indústria de celulose e papel, painéis de fibras e aglomerados.

Ainda de acordo com o mesmo autor, o setor florestal contribui atualmente com cerca de 2% do Produto Interno Bruto (PIB), gerando aproximadamente 2,5 milhões de empregos na indústria e no campo.

2.2 Características dos acidentes florestais

A atividade florestal, segundo BUTORA (1982), têm a mais alta taxa de acidentes entre todas as empresas industriais na Suíça.

Segundo PATOSAARI (1983), em comparação com o valor médio para todos os tipos de atividades, em média ocorreram duas a tres vezes mais acidentes fatais no trabalho florestal na Finlândia, em 1980, do que em outras atividades. Ele cita também que, com referência aos trabalhadores experientes, o número de acidentes aumenta com a idade.

Para STREHLKE (1989), em comparação com outras indústrias, as taxas de acidentes na floresta, particularmente na exploração florestal, são extremamente altas, resultando em pesadas perdas para a indústria e muito sofrimento para os trabalhadores.

Para KANTOLA & VIRTANEM (1986) os riscos à saúde e segurança são aumentados devido:

a) Ao ambiente: temperaturas extremas com alta umidade do ar, sub-bosque, insetos, animais, terrenos ou florestas com condições difíceis e adversas;

b) As condições sociais: alimentação precária, moradia ruim, vestuário e assistência médica inadequada;

c) A escassez de serviços do governo e de proteção: legislação e regulamentos trabalhistas deficientes, pesquisa mínima sobre o trabalho florestal, estatísticas de acidentes incompletas ou inexistentes;

d) A falta de treinamento vocacional: incapacidade dos trabalhadores em saber como praticar técnicas apropriadas de

trabalho para evitar acidentes;

e) A falta de mão-de-obra permanente: alta rotatividade de pessoal;

f) A pouca motivação: empregos instáveis, salários baixos, falta de recompensas profissionais e de apreciação;

g) A falta de supervisão, organização e de serviços de saúde: técnicas de trabalho pouco seguras, falta de vestuário adequado e de equipamentos de proteção individual (EPI's), condições deficientes para o descanso e alimentação no local de trabalho; treinamento em primeiros socorros e serviços médicos deficientes.

Num estudo feito durante os anos de 1973 e 1974 nas empresa florestais estatais da Suíça, BUTORA (1978) descobriu que dois terços dos acidentes ocorrem no corte e extração. Em ordem do número de acidentes, as atividades mais perigosas foram: desgalhe, descascamento e derrubada. As partes do corpo mais afetadas foram as mãos e pés e as injúrias mais frequentes foram contusões, cortes e fraturas.

2.2.1 Causas de acidentes

MCCULLOUGH (1973) afirma que os acidentes não acontecem, são causados por falta de comunicação, por falta de supervisão, por planejamento defeituoso, por erros humanos tais como agressão, descuido, distração, fadiga, indisciplina, arrogância ou avareza.

Entre os acidentes fatais ocorridos com tratoristas, 80% se devem a falhas humanas (atos inseguros) e 20% a problemas

mecânicos (condições inseguras). Os atos inseguros que mais provocam acidentes são: incapacidade ou ignorância do perigo (40%); velocidade excessiva (22%); falta de atenção do tratorista (21%); inexperiência ou falta de treinamento do tratorista (13%); outras causas (4%), (FUNDACENTRO, 1986).

Ainda segundo a FUNDACENTRO (1986), os tipos mais comuns de acidentes devido ao uso de tratores agrícolas são: queda lateral (70%); queda para trás (empinamento) (15%); queda do tratorista (5,5%); choque com outro veículo (3%); outros (1%).

JACOBY (1987) cita o estudo realizado por Schuck em 1975, sobre as "Características da Personalidade e os Acidentes do Trabalho", no qual não foram identificados fatores emocionais específicos que permitiram caracterizar o comportamento de indivíduos propensos a sofrer acidentes, corroborando pesquisas anteriores de que certos fatores ou agentes psicológicos seriam responsáveis pela ocorrência de acidentes, mas não sendo possível detectar fatores permanentes causais. Este trabalho contribuiu para desmistificar o preconceito generalizado de que os acidentes do trabalho se devam apenas aos chamados atos inseguros.

Para HARSTELA (1983c) um fator contribuinte em muitos acidentes fatais é a falta de uma organização apropriada do local de trabalho, tal como a manutenção de uma distância segura entre os trabalhadores da exploração. Existem muitas deficiências no planejamento do local de trabalho, falta de orientação para os trabalhadores, falta de supervisão e providências para os que trabalham sozinhos. Outro fator importante é o fator humano como causador de acidentes. Apesar de os trabalhadores inexperientes sofrerem acidentes com muito mais frequência do que os mais

experientes, os acidentes sérios e fatais costumam ocorrer mais com os trabalhadores experientes.

Uma das causas dos acidentes do trabalho florestal são as motosserras. Na Finlândia, segundo PATOSAARI (1983), o número de acidentes causados pelas motosserras nas atividades da exploração florestal, chega a 33%, sendo que 54% destes são acidentes graves. Um dos motivos pode ser a característica do trabalho, particularmente as condições e irregularidades do solo, as quais propiciam a ocorrência de muitos acidentes (35%). A gravidade destes é indicada pelo número de acidentes com pelo menos um mês de afastamento. Esse tipo de acidente constituiu 9,5% do total ocorrido no trabalho florestal e entre os trabalhadores flutuantes, em 1981. O número de acidentes graves na atividade do transporte florestal foi de 12%.

TABELA 1 - NATUREZA DA INJURIA EM RELAÇÃO A CAUSA DO ACIDENTE NA FINLÂNDIA, EM 1981

CAUSAS	INJÚRIAS		
	Desloca- mentos	Cortes e ferimentos abertos	Contusões e esmagamentos
-Máquinas (87)	18%	13%	36%
-Carregar e puxar (199)	21%	6%	39%
-Ferramentas manuais (1751)	10%	57%	16%
-Ambiente de trabalho (1531)	48%	5%	25%
-Esforço físico (669)	93%		
TOTAL (4280)	37%	6%	18%

Fonte: PATOSAARI, 1983.

O mesmo autor indica ainda que quando um acidente é causado por carregar, arrastar ou por máquinas, a natureza da lesão é a contusão ou o esmagamento. Por outro lado, quando a causa do acidente é uma motosserra, a natureza da injúria é corte e outros ferimentos abertos. O ambiente de trabalho, por sua vez, causa principalmente deslocamentos. O mesmo acontece em relação ao esforço físico, conforme pode-se ver na tabela 1.

Continuando, o mesmo autor salienta que, entre os trabalhadores da atividade de derrubada que sofreram acidentes e que foram contratados em 1980, 39% vitimaram-se com menos de um mês de experiência no trabalho florestal. Considerando todos os tipos de atividades esse mesmo índice foi de 29%.

2.2.2 Parte do corpo atingida

Segundo PATOSAARI (1983) em 33% de todos acidentes florestais e em 41% dos acidentes causados por ferramentas manuais, as partes do corpo que mais sofreram injúrias foram as

TABELA 2 - PARTE DO CORPO ATINGIDA EM RELAÇÃO A CAUSA DO ACIDENTE NO TRABALHO FLORESTAL NA FINLADIA, EM 1981

CAUSAS	PARTES DO CORPO ATINGIDAS				
	membros superiores	mãos	membros inferiores	costas	cabeça
-Máquinas	59%	15%	22%		
-Ferramentas manuais	43%		41%		
-Esforço físico				63%	
-Carregar e puxar	38%		33%		
-Ambiente de trabalho			37%	20%	
-Outras causas	27%		33%	20%	8%

Fonte: PATOSAARI, 1983.

pernas e pés. Ainda de acordo com a tabela 2, entre os acidentes causados por máquinas há uma predominância de serem atingidas os membros superiores. Em 50% dos acidentes ocorridos durante a exploração florestal, com o uso de motosserra, as partes do corpo mais atingidas também foram as pernas e pés. Já os casos ocasionados por esforço físico caracterizam-se por causar injúria às costas.

2.2.3 Estatísticas brasileiras

Os dados do INAMPS, relatados pela FUNDACENTRO (1988) sobre acidentes no Brasil, não são relatados por setores ou grupos de atividades; são apresentados apenas os totais de casos

TABELA 3 - ESTATISTICA DE ACIDENTES DO TRABALHO OCORRIDOS NO BRASIL NO PERIODO DE 1968 A 1987

ANO	NUMERO DE TRABALHADORES SEGURADOS	NUMERO DE ACIDENTES OCORRIDOS	PORCENTAGEM (%)
1968	3.603.489	454.097	12,60
1969	7.268.449	1.059.296	14,57
1970	7.284.022	1.220.111	16,75
1971	7.553.472	1.330.523	17,61
1972	8.148.987	1.504.723	18,47
1973	10.956.956	1.632.696	14,90
1974	11.537.024	1.796.761	15,57
1975	12.996.796	1.916.187	14,74
1976	14.954.489	1.743.825	11,67
1977	16.589.605	1.614.750	9,73
1978	17.108.237	1.551.501	9,07
1979	18.134.731	1.444.627	7,97
1980	19.222.815	1.464.211	7,62
1981	19.761.054	1.270.465	6,43
1982	20.057.468	1.178.472	5,88
1983	20.258.045	1.003.115	4,95
1984	20.260.438	961.575	4,75
1985	20.452.109	1.077.861	5,27
1986	22.211.680	1.207.868	5,44
1987	22.986.200	1.137.124	4,95

Fonte: FUNDACENTRO, 1988.

ocorridos no país, conforme a tabela 3. Os dados do INAMPS, da tabela 4, relativos à gravidade dos acidentes, também não são demonstrados por setor. Entretanto em ambas tabelas pode-se verificar que apesar do aumento do número de trabalhadores segurados não houve um aumento no número de acidentes, ou seja, a partir de 1975 houve uma redução no percentual de acidentes em relação ao número de trabalhadores.

TABELA 4 - DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES CONFORME A GRAVIDADE, NO BRASIL, DE 1978 A 1987

ANO	SIMPLES ASSISTENCIA MEDICA	INCAPACIDADE TEMPORARIA		INCAPA- CIDADE PERMA- NENTE	OBITOS
		Até 15 dias	Mais de 15 dias		
1978	242.443	794.075	499.814	21.091	4.342
1979	198.946	765.373	485.274	21.790	4.673
1980	207.371	791.504	473.964	27.925	4.824
1981	166.613	679.581	426.612	29.921	4.808
1982	140.123	635.316	407.171	31.816	4.496
1983	124.134	527.825	364.138	30.166	4.214
1984	131.179	492.742	352.459	28.628	4.508
1985	153.209	528.537	378.296	27.283	4.384
1986	164.033	585.350	414.930	24.190	4.680
1987	170.613	571.976	403.873	23.150	5.238

Fonte: FUNDACENTRO, 1988.

Porém, segundo a revista PROTEÇÃO (1989), tentar traçar um paralelo com a realidade brasileira é praticamente impossível porque é de conhecimento público que as estatísticas brasileiras não servem de referência, já que até o governo reconhece que o número real de acidentes do trabalho é, no mínimo, dez vezes superior aos dados até agora levantados.

2.2.4 Resultados em outros países

PATOSAARI (1983) informa que na Finlândia, em 1980 foram relatados 4280 acidentes no trabalho florestal e no trabalho flutuante, mostrando que houve um aumento de 2,4% em comparação com os anos anteriores. Ao mesmo tempo o número de trabalhadores aumentou em aproximadamente 1200. Foi relatada uma média de 80,9 acidentes por milhão de horas trabalhadas, enquanto a correspondente frequência de acidentes em todas as ocupações era de 34,1.

Segundo PREBLE (1983) a exploração florestal, na Nova Zelândia, emprega cerca de 3200 pessoas, mas a rotatividade é relativamente alta e o trabalho nas florestas industriais é considerado a segunda ocupação mais perigosa do país.

TABELA 5 - FREQUENCIA DE ACIDENTES NAS OPERAÇÕES DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL NA NOVA ZELANDIA, ESTUDO ABRANGENDO 21 MESES DE OBSERVAÇÕES

ATIVIDADES	FREQUENCIA	PORCENTAGEM
Preparação da derrubada	32	7
Derrubada	100	23
Desgalhe	86	20
Traçamento	16	4
Arraste	68	16
Extração	81	19
Outros	48	11
TOTAL	431	100

Fonte: PREBLE, 1983.

Na tabela 5 pode-se ver que as atividades mais perigosas da exploração florestal, na Nova Zelândia, são a derrubada, o desgalhe e a extração, ou seja, estas atividades apresentaram as maiores frequências de acidentes de trabalho.

2.2.5 Comparação com outros países

As bases para compilação estatística dos acidentes em diferentes países diferem amplamente e portanto não são válidas para simples comparações. A frequência de acidentes, na maioria dos casos, é calculada como sendo a relação entre o número de acidentes e o total de horas trabalhadas (por ex.: por um milhão de horas trabalhadas). Em outros casos, a frequência de acidentes é calculada como uma porcentagem baseada no número de acidentes e no número de trabalhadores expostos ao risco (RECHSTEINER, 1980).

Segundo ILO (1983; 1985a) deve ser tomado muito cuidado na comparação em relação aos diferentes países, especialmente quanto aos coeficientes de frequência e de gravidade. A definição de um acidente tende a variar, dependendo se são tratados todos os acidentes ou apenas aqueles com afastamento, e também em função do número de dias perdidos para cada acidente. Também existem diferentes formas de converter os afastamentos parciais ou totais, ou morte em unidades de tempo perdido. De uma forma geral, deve-se ter em conta o fato de que uma comparação de valores absolutos entre diferentes países é muito difícil, no que diz respeito as estatísticas de acidentes.

2.2.6 Os "quase-acidentes"

Frank Bird Junior demonstrou através de estudos que, para cada lesão incapacitante, ocorrem 100 lesões leves e 500 quase acidentes. Este estudo ficou conhecido como a pirâmide de Bird (SARTOR, 1990).

Experiências demonstram que o número de acidentes decresce juntamente com o número de quase-acidentes. Segundo KAZAKOV & LIZORKIN (1981), os quase-acidentes são fisicamente reais e possíveis de observar e registrar.

2.2.7 Segurança do trabalho

KAZAKOV & LIZORKIN (1981) estabeleceram uma solução baseada na premissa teórica de que para haver uma injúria é necessária a combinação no tempo e no espaço de dois eventos: a influência da situação de perigo que existe no momento do acidente e a presença de uma pessoa na zona de perigo. Segundo STAUD (1990) o número de injúrias diminui com o decréscimo do número de pessoas até que não haja ninguém trabalhando.

MANIKAN (1985) comenta que muito pouca pesquisa tem sido feita em relação à segurança do trabalho nas atividades da exploração florestal nos países em desenvolvimento. Porém, dos poucos estudos existentes, fica claro que os coeficientes de frequência e de gravidade nos acidentes ocorridos na exploração florestal nos países em desenvolvimento tendem a ser várias vezes mais altos do que os nos países industrializados.

2.3 Custos

Segundo a FUNDACENTRO (1978) os custos decorrentes dos acidentes podem ser classificados em dois tipos:

a) Custo Direto ou Segurado, que cobre as despesas de: auxílio-doença; aposentadoria por invalidez; pensão; assistência médica; e reabilitação profissional. Além destes custos, deve-se acrescentar ainda os referentes ao transporte do acidentado do

local de trabalho ao local de atendimento.

b) Custo Indireto ou Não Segurado, que engloba todas as despesas devidas, como consequência indireta dos acidentes, tais como: salário do acidentado no dia do acidente; tempo perdido para o atendimento da vítima (tempo + salário); valor dos danos em máquinas, materiais de trabalho, ferramentas etc; redução da produtividade dos demais trabalhadores após o acidente; e o comprometimento da atividade executada.

Heinrich (1959) listou uma série de itens não seguráveis que são apresentados a seguir (ILO, 1981b):

a) Custo da perda de tempo do empregado acidentado;

b) Custo da perda de tempo de outros empregados que param o trabalho. Sendo que estas interrupções podem ser por curiosidade, por simpatia, para prestar auxílio ao empregado acidentado, ou por outras razões;

c) Custo da perda de tempo do administrador, para providenciar que a produção do empregado acidentado seja realizada por outro trabalhador, selecionar, treinar ou interromper um novo trabalhador para substituir o acidentado, e preparar o relatório do acidente.

d) Custo do tempo para prestar os primeiros socorros;

e) Custo devido aos danos à máquina, ferramenta ou equipamento, ou dano ao material;

f) Custo eventual devido à interferência na produção, fracasso no cumprimento de entrega, perda de prêmios, pagamento de multas, e outras causas similares;

g) Custo ao empregador sobre o bem-estar do empregado e o sistema de benefícios;

h) Custo ao empregador no pagamento contínuo dos salários totais do trabalhador acidentado, até a sua recuperação, (eventualmente o trabalhador não poderá mais retonar à função anterior, e/ou então poderá render menos);

i) Custo devido à diminuição da produção do trabalhador acidentado e das respectivas máquinas;

j) Custo dos acidentes subsequentes que podem ocorrer em consequência do excitamento e da depressão devido ao primeiro acidente; e

l) Sobre custo por trabalhador acidentado: o gasto de luz, aluguel e outros itens, os quais continuam existindo enquanto o trabalhador permanece sem trabalhar. Estes Custos Indiretos ou Não Segurados são difíceis de serem calculados. Entretanto H. W. Heinrich, em 1930, calculou como sendo quatro (4) vezes superior ao Custo Direto ou Segurado. Estudos mais recentes demonstram que em função das diferentes atividades do setor agrícola-industrial e das diferenças regionais, esta relação pode variar na proporção de 8 ou 10 para 1. Pensifoy (1970) comenta que na indústria da construção civil nos EUA a média dos custos indiretos de um acidente é de pelo menos 4 vezes a do custo direto. Blake (1963) mostrou que a taxa pode variar de 8:1 a 1:1. Morris (1984) cita um estudo de tres casos de acidentes na exploração florestal, na Nova Zelândia em 1978, o qual revelou que os custos indiretos eram duas ou tres vezes o custo direto.

Para MCCULLOUGH (1973) um dos custos de um acidente é o custo em termos de sofrimento humano, o qual é incomensurável.

Afirma, ainda, que no futuro os historiadores terão dificuldade em explicar como tal nível de acidentes foi tolerado como sobrecarga aparentemente normal em uma sociedade industrializada.

MANIKAN (1985) cita Blake (1963) que classificou os custos dos acidentes em tres tipos: custo para a vítima; custo para a administração; e custo para a sociedade.

Para Riggs (1976), também citado por MANIKAN (1985), o custo de um acidente para a administração inclui custos diretos e indiretos. A indenização, despesas médicas e os salários legais são custos diretos, enquanto a perda de tempo da máquina, o treinamento e substituição, estragos do equipamento, perda de material e redução da produção e desempenho constituem os custos indiretos, os quais, frequentemente, não são segurados. A exploração florestal não é exceção quanto à ocorrência de custos indiretos, principalmente devido ao envolvimento de altos investimentos de capital em infraestrutura e em equipamento pesado.

2.3.1 Exemplos de custos dos acidentes do trabalho

Não existem muitas informações sobre os custos indiretos dos acidentes na exploração florestal. Os dois exemplos de custos apresentados a seguir foram elaborados por Lilliam e associados, citados por MANIKAN (1985).

a) Exploração em região de montanhas

Trata-se de um acidente que ocorreu com um operador que estava abrindo um ramal de arraste com um trator de esteiras. Uma árvore caiu sobre o trator, matando o operador. A máquina ficou

bastante danificada. Os custos foram os seguintes:

CUSTO DIRETO	\$	%
Indenização	14.400	10,99
Transportes	1.020	0,78
Outras despesas	4.000	3,05
	-----	-----
TOTAL	19.420	14,82
CUSTO INDIRETO		
Reparos e transporte da máquina para a oficina	14.400	10,99
Troca de peças e reparos	23.067	17,60
Perda de tempo (5 meses) da máquina	29.860	22,79
Perda de tempo (2 dias) de todas máquinas	4.175	3,19
Perda (2 semanas) do trator da extração (falta de estradas)	37.779	28,83
Parada (2 dias) de todas as operações da exploração	2.046	1,56
Fundo de reserva	300	0,23
	-----	-----
TOTAL	111.627	85,18
TOTAL GERAL	131.047	100,00

b) Exploração florestal em terreno turfoso

Este caso refere-se a um acidente fatal ocorrido durante a derrubada, quando o operador de motosserra foi atingido por uma árvore.

CUSTO DIRETO	\$	%
Indenização	14.400	13,61
Tranporte	4.150	3,92
Outras despesas	3.000	2,84
	-----	-----
TOTAL	21.550	20,37

CUSTO INDIRETO

Perda de produção durante
 tres dias, de 365 trabalhadores:
 (1,54 m³/homem/dia = 1.685 m³);
 Perda em produção a \$ 50/m³

	84.250	79,63
	-----	-----
TOTAL GERAL	105.800	100,00

Obs.: \$ = Valor não especificando o tipo de moeda.

No primeiro caso, a relação entre os custos indiretos e os custos diretos é de 5,75:1, ou seja, cerca de 6:1. No segundo caso a relação é de 3,91:1, ou seja, cerca de 4:1. Estes dois casos ilustram que o custo total é de cerca de \$ 100.000 ou mais, e não os \$ 20.000 previamente assumidos nos custos diretos. O custo indireto, portanto, não pode ser ignorado.

2.3.2 Custo de acidentes sem injúria

Se os custos dos acidentes com injúria recebem pouca atenção, os acidentes sem injúria são praticamente ignorados (ILO, 1981). Porém, os acidentes sem injúria podem ser numerosos e dispendiosos, particularmente nas operações de exploração florestal em regiões montanhosas. Um estudo de caso mostra a relativa distribuição desse tipo de acidente numa empresa de exploração florestal de região montanhosa. Os acidentes sem injúria responderam por 40% do número total de acidentes durante um período de cinco anos (tabela 6).

Estes acidentes sem injúria envolveram caminhões de exploração, tratores, e outros equipamentos. Pode ser considerado que a indenização e o equipamento danificado estavam no seguro, porém a perda de tempo e a perda ou diminuição de produção não

TABELA 6 - TIPOS DE ACIDENTES NA EXPLORAÇÃO FLORESTAL EM REGIÕES DE MONTANHAS, NO PERÍODO DE 1980 - 1984

TIPO DO ACIDENTE	FREQUENCIA	PERCENTUAL
-Fatal	5	9
-Não-fatal/injúria	30	51
-Sem-injúria	24	40
TOTAL	59	100

Fonte: MANIKAN, 1985.

estavam segurados. Por outro lado, o prêmio do seguro é um custo para a empresa. Uma empresa que tenha todo seu equipamento seguro gasta anualmente a quantia média de \$ 80.000 em prêmio (ILO, 1981b).

TABELA 7 - CUSTO ESTIMADO DOS DANOS, REPAROS E PERDA DE TEMPO DAS MAQUINAS ENVOLVIDAS NOS ACIDENTES SEM-INJURIA, OCORRIDOS NUMA EMPRESA DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL DE REGIÃO DE MONTANHAS, NO PERÍODO DE 1980 A 1984

ANO	FREQUENCIA DE ACIDENTES SEM-INJURIA	CUSTO (\$)
1980	3	67.071
1981	5	92.445
1982	6	99.392
1983	5	63.151
1984	5	159.060
TOTAL	24	481.119

Fonte: MANIKAN, 1985.

Os acidentes sem injúria, relatados na tabela 7, tiveram em média um custo de \$ 20.046 por acidente.

2.4 Legislação

Atualmente vários organismos internacionais ocupam-se com a questão dos acidentes do trabalho. O enfoque faz parte de uma atuação bastante ampla em que são abordados assuntos relacionados com a condição social, bem estar, saúde e a segurança do trabalhador.

No Brasil a primeira referência que se têm de uma organização do Estado no sentido de uma política social para o setor rural foi a criação do Serviço Social Rural em 1955. Outra referência é a criação do Departamento Nacional de Endemias Rurais em 1956. Em março de 1963 cria-se o Estatuto do Trabalhador Rural e a Previdência Social Rural. Em fevereiro de 1967 é criado o Fundo de Assistência e Previdência do Trabalhador (FUNRURAL). Em maio de 1971 é criado o PRORURAL, Programa de Assistência ao Trabalhador Rural. Em 1977, o Sistema Nacional de Previdência e Assistência Social faz com que as funções do PRORURAL e do FUNRURAL fiquem a cargo do Instituto Nacional de Previdência Social (INPS), do Instituto Nacional de Assistência Médica e Previdência Social (INAMPS) e do Instituto de Aposentadorias e Pensões da Previdência Social (IAPAS). Entretanto nos 16 anos decorridos entre o primeiro esboço em 1955 e a efetiva implantação da assistência médica e previdenciária em 1971 pouco se avançou no sentido de melhorar as condições de acesso à assistência médica (OLIVEIRA, 1988).

Em outubro de 1966 foi instituída a Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO), com objetivos de pesquisar, assessorar, dar assistência técnica e difundir seus trabalhos. A partir de 1972

começou efetivamente um trabalho sistemático de grandes proporções com vistas à redução do acidente de trabalho na cidade e no campo, com a formação de especialistas tais como engenheiros de segurança, médicos do trabalho, supervisores de segurança e auxiliares de enfermagem do trabalho (FUNDACENTRO, 1978).

Segundo o autor acima citado diz que a técnica da Segurança do Trabalho teve seu início na Europa com base numa propaganda de "Maior Cuidado", sendo que o acidente era atribuído somente ao trabalhador. Em 1919, pelo tratado de Versalhes, foi criada a Organização Internacional do Trabalho (OIT), cuja atividade se estende até hoje e têm como premissa intensificar a Justiça Social no mundo, melhorar as condições de trabalho e promover o bem-estar social dos trabalhadores.

Ainda segundo o mesmo autor, já em 1921 muitos países passaram a utilizar a CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), composta de representantes dos empregados e do empregador. Em 1944 ela foi introduzida no Brasil, mas somente em 1967 é que foi instituída a sua obrigatoriedade. Entretanto, somente após a publicação das Normas Regulamentadoras (NR's) relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, em 1978, é que realmente passou a vigorar.

2.4.1 CIPA

A CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) têm como objetivo observar e relatar condições de risco nos ambientes de trabalho e solicitar medidas para reduzir, neutralizar ou até eliminar os riscos existentes, discutindo os acidentes ocorridos,

encaminhando aos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho ou ao empregador os resultados das discussões ou sugestões, solicitando medidas que previnam acidentes semelhantes e, ainda, orientando os trabalhadores quanto à prevenção de acidentes (FUNDACENTRO, 1985).

2.5 Prevenção de acidentes

Na Finlândia, segundo HARSTELA (1983c), muitos novos métodos de prevenção de acidentes foram adotados durante os anos 1970, tais como motosserras com dispositivos de segurança, uso obrigatório de EPI's para o trabalho com motosserra, tais como capacetes com viseira e protetor auricular, roupas de proteção e outros dispositivos apropriados. Novas leis a respeito dos aspectos de segurança para as máquinas florestais, além das inspeções médicas foram instituídas. Em muitas empresas de exploração florestal foram criadas novas comissões de segurança ocupacional empregando oficiais de segurança. O treinamento dos trabalhadores foi intensificado e foi criado o trabalho de intrutores de exploração onde este não havia. Muitos trabalhos de pesquisa foram iniciados. HARSTELA comenta ainda que não é fácil assegurar qual é o efeito dos fatores acima citados sobre a taxa de acidentes, ou determinar qual deles teve maiores efeitos. Para ele, o resultado positivo é decorrente da combinação de todos estes fatores.

Segundo o citado autor, a organização do local de trabalho, o treinamento dos trabalhadores e a supervisão devem ser elevadas a um nível satisfatório em todos os aspectos. Por exemplo o arranjo do local de trabalho deve garantir uma

distância suficientemente segura entre os trabalhadores, todos os EPI's devem estar disponíveis, especialmente para os trabalhadores sem experiência que são mais propensos a sofrer acidentes, além do que o uso de métodos de trabalho perigosos deve ser supervisionado.

De uma forma geral, não é fácil desenvolver modelos internos para eventos excepcionais. Entretanto os trabalhadores têm uma tendência a esquecer ou ignorar o cumprimento dos modelos que eles aprenderam, sempre que não haja uma aplicação diária. Em todos os casos, são necessários treinamentos de reciclagem. Também é importante que o treinamento aos trabalhadores idosos seja contínuo e não apenas quando são introduzidos os novos métodos, uma vez que os trabalhadores começam a adquirir gradualmente hábitos de trabalho perigosos.

Para PATOSAARI (1983) primeiramente todos os perigos devem ser eliminados. Se isto não for possível, os riscos devem ser reduzidos através de medidas técnicas e projetos de segurança, pelo treinamento e informação, pela organização e através de equipamentos de proteção individual. Durante o treinamento deve ser dada ênfase aos aspectos de segurança da organização do trabalho.

Segundo ILO (1985a) nos projetos comerciais no Brasil foi feito um esforço concentrado para efetivar a segurança, entretanto, a frequência de acidentes permanece alta. Na análise dos relatórios é difícil separar os acidentes relacionados com a habilidade ou com a operacionalidade dos acidentes devidos a cobras, escorpiões, aranhas, abelhas ou outros insetos. De uma forma geral os acidentes com motosserra contribuem muito para a

taxa de acidentes.

HARSTELA (1983a) comenta que existem muitas teorias sobre os acidentes e que algumas teorias de sistemas têm recebido maior atenção. De acordo com estas teorias, o ambiente de trabalho e os trabalhadores são sistemas complicados que têm sido tratados como um todo. Um acidente de trabalho é um distúrbio da troca de informações entre o trabalhador e seu ambiente de trabalho. Estas teorias não incluem os acidentes causados por razões técnicas.

Para aquele autor um acidente pode ser o resultado do seguinte conjunto de fatores:

- a) Fatores de formação: qualificação do trabalhador, desempenho físico e psíquico, treinamento e educação etc;
- b) Fatores originários: desarranjos da máquina, ventos, ocorrências inesperadas etc;
- c) Fatores indiretos: exposição ao risco, inexperiência, alcoolismo, fadiga, cansaço etc;
- d) Fatores diretos: rebote da motosserra, erros na derrubada da árvore, desequilíbrio e queda, queda da tora etc;
- e) Ambiente de trabalho: iluminação, terreno, máquinas, ferramentas e equipamentos, equipamentos de proteção individual, condições sociais, condições ambientais desfavoráveis etc.

2.5.1 Equipamentos de proteção individual (EPI's)

Devido às dificuldades das condições inerentes ao trabalho florestal, não é possível criar um ambiente completamente livre de perigos. Portanto, são necessários

equipamentos e roupas de proteção (PETTERSON, 1983). Equipamento de Proteção Individual é todo dispositivo de uso individual destinado a proteger a integridade física do trabalhador. Portanto, o EPI não evita a ocorrência de acidente, mas ameniza suas consequências evitando lesões ou reduzindo sua gravidade (BRUIM, 1988).

Uma observação feita por HARSTELA (1983c) talvez possa explicar parcialmente porque continua a ser verificada uma alta taxa de acidentes apesar dos esforços feitos e dos muitos passos dados na prevenção de acidentes do trabalho. Ele descobriu que os trabalhadores têm uma tendência a enfrentar maiores riscos quando usam equipamentos de proteção do que quando trabalham sem eles. Com isso, o efeito dos EPI's é parcialmente eliminado.

RECHSTEINER (1980) afirma que apesar de o coeficiente de frequência de acidentes entre os operadores de motosserra ser alto em comparação com o de outros tipos de atividades, continua havendo uma certa resistência ao uso dos EPI's. Os maiores motivos disto parecem ser uma combinação de fatores climáticos e de conforto, além de uma certa apatia. Por outro lado, é muito complicado determinar o efeito dos EPI's, apesar do fato de que com o uso deles houve um decréscimo no número de injúrias causadas por motosserra. Entretanto, alguns estudos mostram que, se houve menos injúrias nas áreas protegidas pelos EPI's, houve mais injúrias em outras partes do corpo.

Segundo KLEN (1985), é muito difícil ou talvez impossível determinar a influência dos EPI's e distingui-los de outras medidas de segurança com base nas estatísticas de acidentes.

2.5.2 Política de prevenção

PETTERSON (1983) comenta que é possível melhorar consideravelmente as condições de segurança no trabalho florestal, mas que essa melhoria bem como a realização de pesquisas não são usualmente prioridades para os administradores e fabricantes. Somente nos casos em que as condições são muito ruins, eles são forçados a dedicar à segurança a devida atenção. Para PETTERSON, as mudanças nas técnicas tendem a ser um bom método para aumentar o nível de segurança, além de que podem ser rapidamente introduzidas.

MAGNO (1989) argumenta que a situação ideal é aquela em que um funcionário dirija-se a seu superior imediato e diga que não vai realizar a atividade, por ela não apresentar a segurança necessária. E mais que isso, que o superior respeite esta decisão e procure corrigir o problema.

Promover um trabalho seguro, afirma BUTORA (1982), é uma responsabilidade dos administradores. Os proprietários das florestas em sua função de empregador bem como os administradores florestais da empresa devem prestar atenção às leis e regulamentações de segurança como parte de suas atividades.

2.6 Ergonomia

Sob o ponto de vista ergonômico, segundo PATOSAARI (1983), grande parte das atividades do setor florestal envolve hoje consideráveis e inaceitáveis riscos e perigos à saúde. No entanto, devido ao fator humano envolvido, a implementação de medidas apropriadas e realísticas para melhorar não é fácil.

A possível relação entre a frequência de acidentes e o sistema de pagamento (por tempo ou por produção), é assunto de interesse de pesquisadores, empregados e empregadores. Porém, nesse sentido são necessários estudos específicos. Atualmente, em muitos países são combinados o trabalho por tempo e o trabalho por produção, conforme o desejo de empregados e empregadores. Os trabalhadores mais idosos preferem o trabalho por tempo ou pagamento misto, enquanto em muitos casos os trabalhadores mais jovens preferem o trabalho por produção (ILO, 1985c).

Segundo PETERSON (1983) na Suíça o trabalho florestal já não é mais uma das atividades com as mais altas taxas de acidentes. Durante a década de 1970 e no início dos anos 1980 foi possível reduzir em cerca de 50% a incidência de acidentes. Durante o mesmo período, o coeficiente de gravidade dos acidentes também decresceu consideravelmente. Atualmente o número de acidentes por milhão de horas trabalhadas é de aproximadamente 45. Na Suíça é considerado um acidente quando um trabalhador perde um dia devido às injúrias sofridas.

Os principais fatores responsáveis por esta redução dos acidentes foram: melhoria da tecnologia de produção; nova estrutura de salários; melhores equipamentos e roupas de proteção; mecanização das operações florestais; expansão das facilidades de saúde ocupacional; treinamento dos trabalhadores e supervisores; aumento generalizado da consciência dos problemas de segurança; e os trabalhos de pesquisa e desenvolvimento para diminuir a taxa de acidentes.

No que diz respeito a melhoria da tecnologia de

produção, segundo PETERSON (1983) os erros humanos podem ser reduzidos se as ferramentas, máquinas e equipamentos forem melhorados, bem como as condições de trabalho e, sobretudo, se as capacidades e limitações individuais dos trabalhadores forem conhecidas. Com a introdução de melhorias, como por exemplo o freio automático da corrente, houve uma redução de cerca de 85% no número de acidentes causados pela motosserra no período de 1970 a 1980, na Suíça, sendo que no mesmo período o número de horas de operação da motosserra decresceu em cerca de 20%.

Ainda segundo PETERSON, a estrutura de pagamento têm provado ser de grande importância. Em 1975, na Suíça, ocorreu uma greve generalizada entre os trabalhadores florestais os quais pediam a introdução de salários mensais. Eles reivindicavam a extinção do trabalho por unidades produzidas e em seu lugar, no norte do país, seria introduzido somente o salário mensal e nas demais regiões o salário mais um bônus de produtividade. Um grupo de pesquisadores estudou as consequências deste novo sistema em relação aos acidentes, produtividade e organização do trabalho e chegou às seguintes conclusões:

a) A introdução de um salário fixo resultou na redução da frequência e da severidade dos acidentes. Houve um decréscimo na taxa de acidentes no corte de árvores em cerca de 25%, mas isto não se deve apenas a mudança no sistema salarial;

b) A abolição do trabalho por peça e a introdução do salário resultou em diminuição da produtividade;

c) Apenas uma pequena porcentagem da queda da taxa de acidentes pôde ser atribuída à baixa produtividade;

d) Houve uma rápida mecanização durante os anos 1970.

Entretanto a queda drástica dos acidentes não pôde ser atribuída unicamente à mecanização, apesar de, em muitas empresas, a taxa de acidentes ter decrescido 2/3 após a introdução de métodos mecanizados.

2.6.1 Treinamento para o trabalho

HARSTELA (1983b) cita a "Teoria dos Modelos Internos", estudados por Kanniem, segundo os quais as pessoas têm muitos tipos de modelos internos sobre os quais reagem em diferentes situações. De acordo com o mesmo autor, na análise de acidentes florestais foi descoberto que os acidentes com motosserra ocorridos com trabalhadores jovens e inexperientes, que aplicam as técnicas aprendidas durante o treinamento ocupacional, podem ser devidos à falta de treinamento prático com o equipamento. Por outro lado, os acidentes sérios e fatais continuam a ocorrer com maior frequência entre os mais idosos e experientes, os quais tendem a usar métodos perigosos, como por exemplo desgalar uma árvore enganchada. Esta tendência ao uso de métodos perigosos para acelerar o trabalho é um hábito entre muitos dos trabalhadores idosos. Outros adotam este hábito alguns anos após o treinamento.

Em relação aos acidentes de maior gravidade foi verificado que os trabalhadores experientes frequentemente têm modelos adequados porém não os aplicam. Um exemplo típico costuma ocorrer no final do período de trabalho devido a pressa, fadiga e outros fatores, e são chamados de a "última árvore". Porém, não é fácil medir o quanto a variável fadiga contribui para um

determinado acidente, assim como a falta de concentração ou exposição deliberada ao risco .

2.6.2 Clima

Outro fator que afeta os trabalhadores é o calor. Segundo ANAYA (1986) o calor excessivo diminui consideravelmente a capacidade para o trabalho e a atenção. Numa temperatura de 25°C e com 100% de umidade do ar é possível executar trabalhos pesados que requerem cerca de 4 kcal/minuto; porém se a temperatura aumentar para 30°C com a mesma umidade do ar a capacidade de trabalhar diminui para cerca de 1,5 kcal/minuto, ou seja, essa variação na temperatura impõe uma redução drástica na produtividade do trabalhador.

2.6.3 Doenças ocupacionais

HARSTELA (1983a) estabeleceu o que ele designou de ciclo econômico das doenças, em virtude das condições de trabalho nos países em desenvolvimento. Segundo HARSTELA existe uma relação entre o baixo salário, e a baixa produtividade e em consequência, aparecem a desnutrição, o analfabetismo e a falta de moradia adequada, desta forma resultando em menor capacidade para o trabalho e no aparecimento de doenças que por sua vez reduzem ainda mais a produtividade.

3 MATERIAL E METODOS

3.1 Local de estudo

Os dados foram coletados em uma empresa florestal localizada no estado de Minas Gerais.

Trata-se de uma empresa florestal verticalizada, cuja produção é predominantemente feita com pessoal próprio, ou seja, praticamente não existe o trabalho de terceiros ou de empreiteiros. Portanto, todos os casos de acidentes do trabalho ocorridos são controlados e registrados.

Para fins administrativos esta empresa é dividida em dois setores, industrial e florestal, sendo que os dados deste estudo são referentes apenas ao setor florestal.

3.2 Objeto de estudo

Denominou-se amostra aos trabalhadores acidentados durante o período estudado. Cada ocorrência ou evento é caracterizado como um indivíduo, de forma que cada indivíduo ou evento decorre de um acidente do trabalho que tenha sido registrado pela empresa.

Para cada acidente foram levantados 42 itens (anexo 1). A maioria destes itens são desconhecidos para a população.

3.2.1 Dados

Foram levantados 1963 acidentes registrados no período de junho de 1985 até abril de 1988. Neste mesmo período a empresa possuía, por mês, em média 4704 funcionários, com um desvio padrão de 495 funcionários.

O número médio mensal de trabalhadores, expostos ao risco de sofrer acidentes do trabalho, durante o período estudado, pode ser visto na tabela 8.

TABELA 8 - NUMERO DE FUNCIONARIOS DO SETOR FLORESTAL DA EMPRESA DURANTE O PERIODO ESTUDADO

MES	ANO			
	1985	1986	1987	1988
Janeiro		4376	5141	4493
Fevereiro		4696	5215	4293
Março		4789	5292	4169
Abril		4825	5416	3999
Maio		4591	5507	
Junho	3586	4673	5642	
Julho	3791	4702	5552	
Agosto	3989	4680	5144	
Setembro	4245	4804	5060	
Outubro	4384	4819	4750	
Novembro	4410	4937	4609	
Dezembro	4400	5060	4589	

Dados fornecidos pela empresa.

Na tabela 9 pode-se ver os percentuais de rotatividade de mão-de-obra da empresa durante o período estudado.

TABELA 9 - ROTATIVIDADE (%) DA MAO-DE-OBRA DA EMPRESA

ANO	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
1985						*	*	*	*	*	*	*
1986	1,9	3,0	3,0	4,1	6,1	3,0	3,1	4,4	2,8	1,9	1,9	1,5
1987	2,3	4,4	4,1	2,5	3,2	2,7	1,7	7,7	1,7	6,7	3,2	0,5
1988	3,3	5,4	3,2	*								

Dados fornecidos pela empresa.

* Dados não disponíveis.

A rotatividade de mão-de-obra (tabela 9) foi calculada pela própria empresa. Os valores representam o percentual do número de empregados que foram substituídos mensalmente, em relação ao número total de empregados da empresa.

3.2.2 Classificação dos acidente de trabalho

Os acidentes de trabalho foram classificados em acidentes típicos e de trajeto. Os acidentes típicos foram os casos ocorridos durante o trabalho. Os acidentes de trajeto aconteceram durante o deslocamento do empregado, desde sua residência até o local de trabalho e no seu retorno.

Em ambos os casos os acidentes podem ter sido com ou sem afastamento. Foram considerados acidentes sem afastamento todos os casos em que o empregado retornou às suas atividades no mesmo dia ou no dia seguinte após o acidente. Já os acidentes com afastamento foram considerados todos os casos nos quais o empregado ficou pelo menos um dia sem trabalhar, além do dia da ocorrência. Neste caso, foram registrados os dias perdidos e os dias debitados.

Os dias perdidos foram contados de forma corrida a partir do dia seguinte ao do acidente até o dia do retorno ao trabalho ou da alta médica. Trata-se dos dias que o acidentado não teve condições de trabalhar por ter sofrido um acidente que lhe causou incapacidade temporária.

Nos casos em que ocorreu incapacidade parcial permanente, incapacidade total permanente ou a morte aparecem os dias debitados, que são registrados com base na tabela elaborada pela "International Association of Industrial Accident Board and

Comission". Segundo a FUNDACENTRO 1985 esta tabela toma como base uma vida média de trabalho, calculada em 20 anos ou 6 mil dias.

3.3 Coleta dos dados

Os dados coletados constam parcialmente das CAT's (Comunicações de Acidentes do Trabalho). Após a coleta destas informações, as demais variáveis do formulário foram obtidas junto aos departamentos médico e de administração da empresa, e também através de entrevistas com o pessoal responsável.

3.3.1 Formulário para coleta dos dados

Foi elaborado um formulário (anexo 1), abrangendo a maioria das variáveis específicas com relação aos acidentes de trabalho.

Para o preenchimento deste formulário foi elaborado um manual contendo os códigos e respectivos significados da maioria das possíveis respostas de cada uma das variáveis estabelecidas, conforme anexo 2.

3.4 Cálculos estatísticos

Com o número de acidentes, número de dias perdidos e número de dias debitados foram calculados os Coeficientes de Frequência e de Gravidade, de acordo com a FUNDACENTRO (1985).

Além destes índices, também foi calculado o percentual de acidentes em relação ao número de empregados, ou seja, em relação ao número de trabalhadores expostos ao risco de sofrer acidente.

3.4.1 Coeficiente de Frequência

O Coeficiente de Frequência de Acidentes (CF) representa o número de acidentes que podem ocorrer a cada milhão de homens-horas trabalhadas. Foi calculado pela seguinte fórmula:

$$CF = \frac{\text{número de acidentes com afastamento} * 1.000.000}{\text{homens-horas trabalhadas}}$$

Este índice pode ser calculado em relação a todos acidentes típicos (CFT), ou apenas em relação aos acidentes com afastamento (CFA). Entretanto, para estes índices não são considerados os acidentes de trajeto.

3.4.2 Coeficiente de Gravidade

O Coeficiente de Gravidade (CG) representa a perda de tempo que ocorre em consequência de um acidente em cada milhão de homens-horas trabalhadas.

$$CG = \frac{(\text{dias perdidos} + \text{dias debitatos}) * 1.000.000}{\text{homens-horas trabalhadas}}$$

Para este índice foram considerados somente os acidentes com afastamento. Também neste caso, não foram considerados os acidentes de trajeto.

3.4.3 Percentual de acidentes

O cálculo do percentual de acidentes é uma relação entre o número de casos registrados (CR) e o número total de empregados que poderiam ter sofrido acidente (TE), ou seja, o número total de empregados expostos ao risco.

$$\% \text{ acidentes} = \frac{\text{CR} * 100}{\text{TE}}$$

Este valor indica o percentual de empregados que sofreram acidentes durante determinado período de tempo.

3.5 Setores de trabalho

Segundo a empresa as atividades desenvolvidas são setorizadas, desta forma este levantamento foi realizado seguindo estes parametros. assim sendo os diversos setores foram classificados em:

- Trajeto (deslocamento pessoal de ida e retorno ao local de trabalho);
- Implantação (viveiro, implantação propriamente dita);
- Silvicultura (tratos culturais);
- Exploração florestal (colheita e transporte da madeira);
- Oficina e manutenção mecânica; e
- Outras atividades (qualquer atividade não definida anteriormente).

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados são decorrentes da compilação e análise dos dados obtidos através do preenchimento do formulário específico, desenvolvido para este estudo.

Os dados referem-se apenas aos trabalhadores que se acidentaram, ou seja, a população exposta ao risco, mas que não sofreu acidente durante o período estudado, é desconhecida. Foram levantadas as informações referentes a cada um dos 1963 acidentes relatados no período de junho de 1985 até abril de 1988.

Para a população somente foram levantados dados referentes ao número médio mensal de empregados, bem como a respeito da rotatividade. As demais informações a respeito da população não foram registradas na época e acabaram por se perder com o tempo, tornando-se a recuperação praticamente impossível. A rotatividade de pessoal, as demissões, e até mesmo mortes ou aposentadorias modificam constantemente o perfil da mão-de-obra da empresa. Neste estudo foram levantados dados históricos (arquivo de relatórios) e também foram realizadas entrevistas com o pessoal mais antigo na empresa.

Portanto não se pode extrapolar estes resultados para situações genéricas. Não é possível afirmar que determinados resultados sejam devidos às características dos acidentes ou porque a população total, ou a maioria da população total exposta ao risco tem estas características.

4.1 Utilização do formulário

Com o formulário desenvolvido e utilizado para a coleta dos dados foi possível obter grande quantidade de dados relacionados aos acidentes do trabalho. Para a obtenção dos dados foi necessário levantar informações em vários locais da empresa que, via de regra, não estão interligados. Isto resultou do fato de os relatórios de acidentes elaborados pela empresa nas chamadas "Comunicações de Acidentes do Trabalho" (CAT's), não conterem grande parte das informações desejadas.

De posse dessas informações foi possível estimar outros dados para o formulário, tais como: tipos de exames de seleção e de exames médicos, treinamento para o trabalho e nível do instrutor, instruções sobre segurança do trabalho, meio de locomoção para o trabalho e tempo de deslocamento, bem como tempo de paralização da atividade nos acidentes sem afastamento.

Algumas variáveis do formulário foram desnecessárias, como "Motivo do Acidente" que mostrou ser similar a "Causa do Acidente". Da mesma forma os "Serviços de Primeiros Socorros" só existiam nos casos em que havia "CIPA" instalada no local do acidente. Também no item sobre os "EPI's (Equipamentos de Proteção Individual) usados na hora do acidente", observou-se que as respostas eram tendenciosas, uma vez que havia uma ordem rígida, estipulada pela empresa, para o seu uso e que a desobediência resultava na perda sumária do emprego. Soube-se, através de relatos, que frequentemente os trabalhadores deixavam de usar os "EPI's" alegando desconforto. Portanto, este item serviu apenas para levantar quais os equipamentos de proteção individual que foram fornecidos pela empresa, não se podendo

afirmar seu uso no momento do acidente.

4.1.1 Configuração das respostas do formulário

Nem todos os itens propostos no formulário puderam ser respondidos. Para alguns deles não havia registros ou alguém que pudesse informar adequadamente.

Os itens que não tiveram nenhuma resposta, ou então tiveram um número insignificante, foram os seguintes:

- a) Forma de recebimento (salário);
- b) Condições climáticas;
- c) Reincidência de acidente;
- d) Custos do tratamento;
- e) Retorno ao trabalho; e
- f) Número total de trabalhadores na mesma atividade do trabalhador acidentado.

Para os itens listados na tabela 10, nem todos formulários puderam ser totalmente preenchidos. Nesta tabela são apresentados os itens do formulário proposto e o número de respostas obtidas, bem como o valor percentual em relação ao número total de 1963 perguntas feitas.

Pode-se observar que na maioria das variáveis da tabela 10, o percentual de respostas obtidas foi acima de noventa por cento. Somente nas variáveis "peso" e "altura", que são dados pessoais e nas respostas a respeito do "trabalho em turnos" e sobre o "treinamento sobre segurança do trabalho", os percentuais de respostas foram menores.

TABELA 10 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DO NÚMERO DE RESPOSTAS OBTIDAS PARA AS VARIÁVEIS ESTUDADAS ENTRE UM TOTAL DE 1963 ACIDENTES PESQUISADOS, NO PERÍODO DE JUNHO DE 1985 ATÉ ABRIL DE 1988

Variáveis	No. de Respostas	Percentual Respondido
Sexo	1962	99,95
Cargo	1944	99,03
Idade	1959	99,80
Peso	1089	55,48
Altura	1087	55,37
Escolaridade	1867	95,11
No. de dependentes	1842	93,84
Local de trabalho	1914	97,50
Trabalho em turnos	1337	68,11
Trabalho em equipe	1819	92,66
Trabalho habitual	1848	94,14
Hora início do trabalho	1898	96,69
Tempo de experiência	1960	99,85
Tipo de acidente	1960	99,85
Causa do acidente	1899	96,44
Parte do corpo atingida	1872	95,36
Hora do acidente	1957	99,69
Dia da semana	1949	99,29
Tipo de exame de seleção	1902	96,89
Tipo de exame médico	1903	96,94
Treinamento para o trabalho	1896	96,59
Meio de locomoção	1883	95,92
Tempo de deslocamento	1809	92,15
Treinamento sobre segurança do trabalho	1595	81,25
EPI's usados	1863	94,91
CIPA	1895	96,54
Primeiros socorros	1890	96,28

Isto indica que mesmo após sofrer acidente, algumas informações a respeito dos empregados, não foram registradas, uma vez que estas não foram encontradas, tanto na ficha médica quanto na Comunicação de Acidente de Trabalho. Durante o período deste estudo, também não informações disponíveis sobre o local, atividades e número de pessoas de cada setor, bem como informações a respeito dos turnos de trabalho de cada trabalhador.

Algumas das variáveis para as quais não havia respostas disponíveis, tais como a "forma de recebimento (salário)", e a respeito dos "custos do tratamento", principalmente, são de grande importância para estudos deste tipo. Estas informações possibilitam estabelecer relações econômicas a respeito dos acidentes do trabalho e com isso podem fornecer subsídios para a tomada de medidas preventivas.

Para a variável tempo de afastamento foram feitas 803 perguntas, tendo sido obtidos 89,04% de respostas. Para esta variável o número de perguntas foi menor, porque estava condicionada aos casos em que o acidente foi do tipo com afastamento.

Nos demais itens, apresentados abaixo, foram obtidos 100.0% de respostas em relação ao número de perguntas feitas:

- a) Jornada semanal;
- b) Tempo de paralização;
- c) Ano;
- d) Mês;
- e) Dia do Mês;
- f) Número total de empregados; e
- g) Alimentação fornecida pela empresa.

4.2 Fatores associados aos acidentes de trabalho

Os acidentes do trabalho estudados resultaram de um conjunto de fatores, os quais procurou-se levantar. As informações foram obtidas buscando-se identificar os componentes que tivessem influência e que de uma forma geral permitissem a caracterização do acidente.

4.2.1 Características da empresa

Neste item são apresentados os dados relativos ao número de empregados, tipo de exame de seleção, tipo de exame médico, treinamento para o trabalho, alimentação, meio de transporte e tempo de deslocamento para o trabalho, conforme consta nas tabelas do anexo 3.

Durante o período deste estudo a empresa tinha mensalmente, em média, 4704 empregados no seu setor florestal, com um desvio padrão de 495 empregados.

Entre os trabalhadores acidentados, a maioria (91,2%) foi contratada através de exame de seleção do tipo "simples", ou seja, sem nenhum tipo de teste ou avaliação. Em 8,1% dos casos o acidentado havia sido submetido ao denominado "exame de seleção para classificados", com uma avaliação de sua habilidade e experiência. Apenas 0,7% foram submetidos ao exame de seleção "profissional" que consta de avaliações específicas, teste de conhecimentos gerais e psicotécnico.

Em todos os casos estudados os acidentados receberam um lanche diariamente, fornecido pela empresa, para a complementação alimentar. Este lanche era composto basicamente de pão com manteiga, leite e frutas da época.

O principal meio de transporte utilizado pelos trabalhadores acidentados foi o caminhão com carroceria adaptado para transporte de turma. Em 91,6% dos casos estudados, o trabalhador deslocou-se neste tipo de transporte, para o seu local de trabalho, no dia do acidente. Em 5,1% dos casos eles foram a pé, de bicicleta, ou no lombo de algum animal de

transporte. Os demais 3,3% foram de automóvel, ônibus ou na cabine do caminhão.

O tempo de deslocamento, também denominado de "tempo de trajeto", para ir de casa ao local de trabalho, no dia do acidente, foi de 48 minutos em média. Na figura 1, pode-se verificar que para cerca de 75% dos trabalhadores acidentados este deslocamento durou mais de 30 minutos.

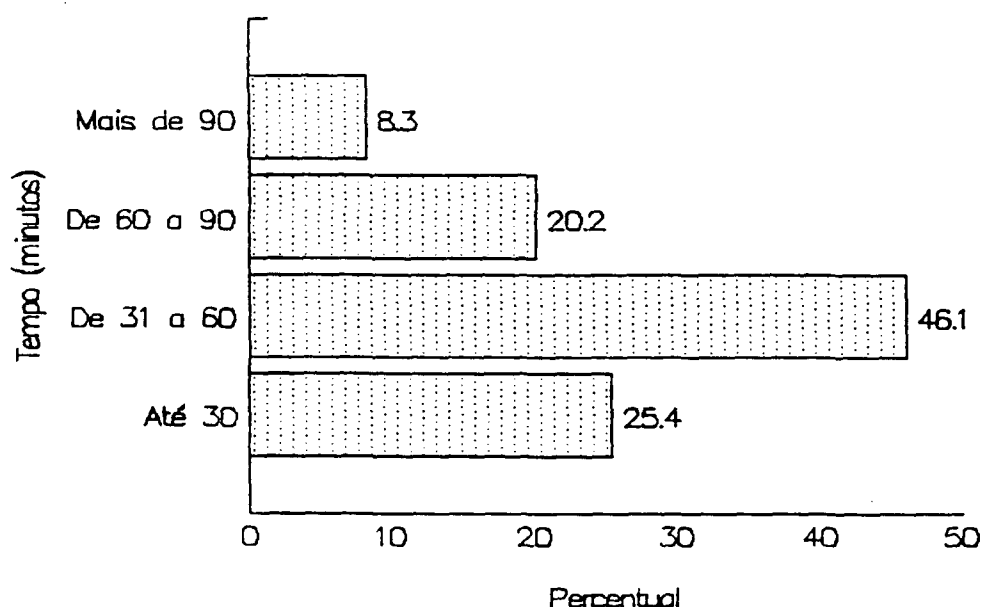


FIGURA 1 - TEMPO DE DESLOCAMENTO (EM MINUTOS) DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS NO DIA DO ACIDENTE

A maioria dos trabalhadores acidentados (89.3%) somente havia sido submetida ao exame médico "pré-admissional", que consta de um exame clínico básico. Os demais 10.7% haviam sido examinados pelo médico, no chamado exame para "mudança de função". Nestes casos foram feitos exames clínicos e de laboratório (sangue, fezes, urina e abreugrafia). Não foi

constatado nenhum caso em que o trabalhador tivesse recebido o chamado exame médico "periódico".

Na maioria dos casos (82,2%), a empresa não havia proporcionado nenhum treinamento específico para o trabalho. Em 6,4% o treinamento foi dado por um colega prático, 1,4% tiveram treinamento dado por um instrutor com nível técnico ou universitário e 5,0% dos trabalhadores acidentados no período deste estudo tinham experiência anterior.

4.2.2 Características do trabalho

As características do trabalho são descritas neste item, através dos dados relativos a jornada semanal, trabalho em turnos, número de pessoas por equipe e trabalho habitual, conforme as tabelas do anexo 4.

Os locais de trabalho e as atividades desenvolvidas no momento do acidente parecem ter características específicas em relação à parte do corpo atingida, causa do acidente, tipo de acidente, tempo de afastamento, entre outras variáveis.

Estas características são em grande parte condicionadas pelo tipo de trabalho, ou seja, pelo sistema, método e modo de trabalhar, pelos meios de produção empregados, pelo nível de qualificação da mão-de-obra e do treinamento recebido etc.

Durante o período estudado, ou seja, para todos casos analisados, a jornada de trabalho adotada pela empresa era de 44 horas por semana.

Foram registrados 1,4% dos casos entre os trabalhadores de turnos com horários variáveis, ou seja, entre os trabalhadores que não tinham horários fixos para sua jornada de trabalho. A

maioria (98,6%) estava trabalhando em turnos fixos no dia do acidente. De uma forma geral, poucas atividades do setor florestal da empresa eram desenvolvidas ininterruptamente, ou com mais de um turno de trabalho diário.

Conforme pode ser verificado na figura 2, grande parte dos casos ocorreu em atividades executadas individualmente (45,2%), ou seja, nestes casos os trabalhadores não faziam parte de uma equipe. Entretanto um número maior de casos (51,2%) foi registrado entre os componentes de equipes formadas por quatro ou mais trabalhadores. Os demais 3,6% ocorreram com trabalhadores de equipes formadas por duas ou três pessoas.

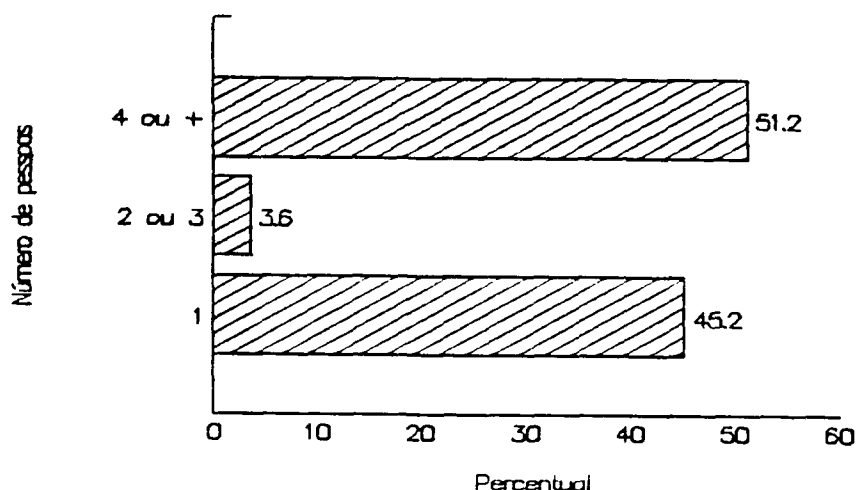


FIGURA 2 - COMPOSIÇÃO DAS EQUIPES DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS

Algumas observações podem ser feitas a respeito do número de pessoas das equipes. Primeiramente, a respeito da prestação de socorro. No caso dos trabalhadores que não faziam parte de uma equipe, é previsível que o atendimento ao acidentado tenha sido pior em relação aos casos em que o trabalhador fazia parte de uma equipe. Em segundo lugar, a respeito da perda de

tempo devido ao acidente. No trabalho individual, a parada de um trabalhador dificilmente prejudica diretamente o trabalho dos demais; entretanto, no trabalho em equipe, pode-se prever que em certos casos a parada de um dos membros da equipe implique na parada dos demais. Este é o caso, por exemplo, que ocorre nas equipes da derrubada, formadas por um operador de motosserra e 3 ou 4 ajudantes (trabalhadores braçais). Neste caso, a parada do operador implica na parada de toda a equipe até a sua substituição ou retorno ao trabalho.

Em alguns casos (6,8% do total), o acidente ocorreu em atividades não habituais, ou seja, o empregado não estava no seu trabalho de rotina, caracterizando o chamado "desvio de função". Nos demais 93,2% dos acidentes estudados o trabalhador estava na sua atividade habitual.

4.2.3 Prevenção e segurança do trabalho

Neste item, de acordo com as tabelas do anexo 5, são discriminados os dados referentes ao treinamento sobre segurança do trabalho, equipamentos de proteção individual, comissão interna de prevenção de acidentes e serviços de primeiros socorros.

Poucos trabalhadores haviam recebido algum tipo de treinamento sobre segurança do trabalho antes de sofrer o acidente (apenas 13,2% dos acidentados estudados). Na maioria dos casos (86,8%), o trabalhador não havia recebido nenhum treinamento nesse sentido. Foi considerado como treinado todo empregado que tivesse participado de qualquer tipo de curso relacionado com a prevenção de acidentes e segurança do trabalho,

ou que tivesse recebido treinamento de primeiros socorros.

Todos os trabalhadores acidentados estudados haviam recebido um conjunto básico de EPI's, composto de capacete, botinas e capa de chuva, além do uniforme. Para algumas atividades, foram fornecidos equipamentos adicionais, dependendo da necessidade.

Na figura 3, pode-se verificar que em cerca da metade dos casos analisados, o trabalhador acidentado havia recebido um par de luvas para o trabalho, além do conjunto básico de EPI's. O segundo grupo, com 46,1% dos casos, recebeu somente o conjunto básico e os demais haviam recebido viseira, protetor auricular, luvas e calça com proteção de fibras de "nylon", além do conjunto básico.

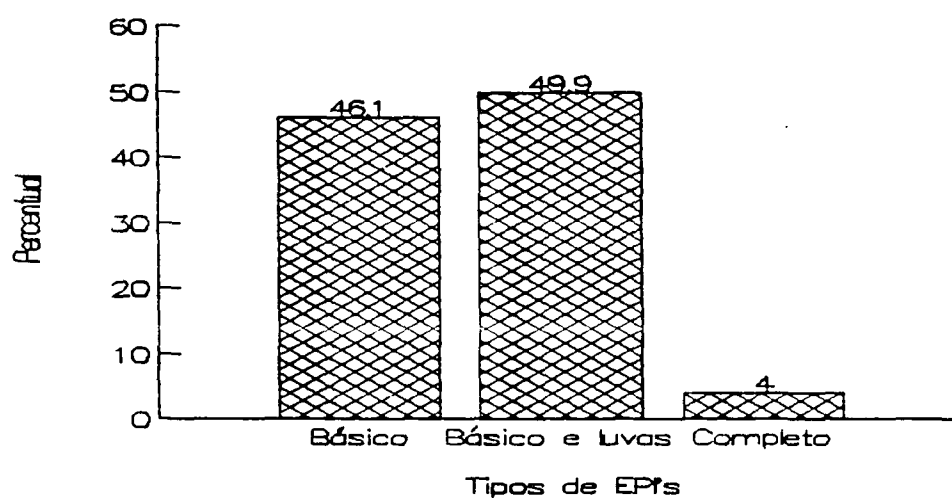


FIGURA 3 - TIPOS DE EPI'S FORNECIDOS AOS TRABALHADORES ACIDENTADOS

Cabe ressaltar que os dados da figura 3 representam os EPI's fornecidos pela empresa aos seus empregados; isto, porém, não significa que estivessem sendo usados no momento do acidente.

Soube-se que o uso dos EPI's, apesar de obrigatório, muitas vezes era rejeitado pelo próprio trabalhador, que justificava dizendo que aquilo atrapalhava e diminuía a produtividade.

Nem todos locais de trabalho tinham CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes) instalada, bem como serviços de primeiros socorros. Nesses locais, devido ao isolamento e ao pequeno número de pessoas trabalhando, as condições de assistência, prevenção e de segurança do trabalho eram precárias. Foram registrados 10,5% dos acidentes nestas condições. Nos demais casos, havia CIPA e serviços de primeiros socorros no local do acidente.

4.2.4 Dados pessoais

Neste item foram discriminados os dados relativos ao sexo, escolaridade, cargo, idade, peso, altura e número de dependentes, de acordo com as tabelas do anexo 6.

Os trabalhadores acidentados eram predominantemente do sexo masculino (97,5%). Pode-se supor que isto seja devido à pouca utilização da mão-de-obra feminina por parte da empresa e porque em geral as mulheres foram empregadas em trabalhos mais leves e menos perigosos.

O nível de escolaridade era bastante baixo. Na maioria dos casos (90,2%) os trabalhadores acidentados tinham no máximo o primário completo. Cabe ressaltar que neste grupo estavam os analfabetos e semi-alfabetizados. Em 8,7% dos casos os trabalhadores tinham o curso ginásial e 1,1% o segundo grau ou curso superior, como o grau máximo de escolaridade.

Conforme pode-se verificar na figura 4, a maioria dos

trabalhadores acidentados tinha o cargo de Trabalhador Braçal, que é o grau mais baixo na escala hierárquica da empresa. Isto pode ser decorrente de dois motivos. Primeiro, porque provavelmente a maioria do pessoal empregado na empresa tinha este cargo. Segundo, porque este pessoal possuía menor qualificação profissional, ou seja, não era especializado e, em geral, tinha pouca ou nenhuma escolaridade.

Em segundo lugar estavam os Operadores. Em terceiro, os Encarregados e, por último, com o menor número de casos registrados, os Técnicos.

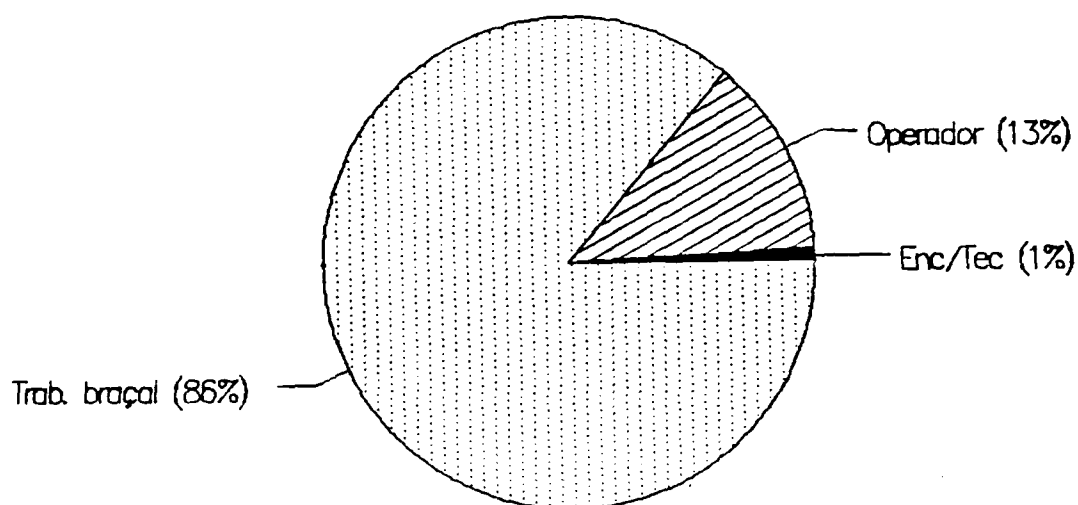


FIGURA 4 - CARGOS DESEMPENHADOS PELOS TRABALHADORES ACIDENTADOS

A média da idade dos trabalhadores acidentados estudados foi de 32,0 anos, com um desvio padrão de 10,0 anos. A figura 5 apresenta a distribuição de frequência das idades. Pode-se verificar que pouco mais de 5% dos acidentados tinham mais de 50 anos de idade. Observa-se também, que as maiores frequências estão nas classes de 21 a 25, 26 a 30 e de 31 a 35 anos. De uma forma geral, cerca de 80% tinham até 40 anos.

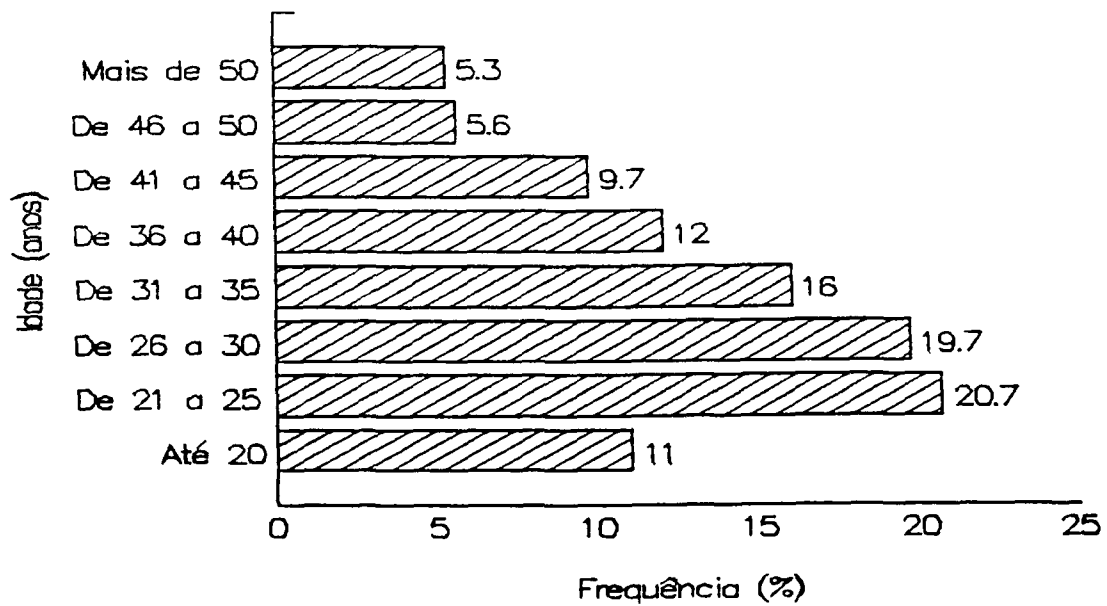


FIGURA 5 - IDADES DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS

Conforme pode-se verificar na figura 6, cerca de 90% dos trabalhadores acidentados pesavam menos de setenta quilos. Mais da metade dos casos concentravam-se em duas classes, de 56 a 60 e de 61 a 65 kg, sendo que a média do peso foi de 61,8 kg, com um desvio padrão de 8,2 kg.

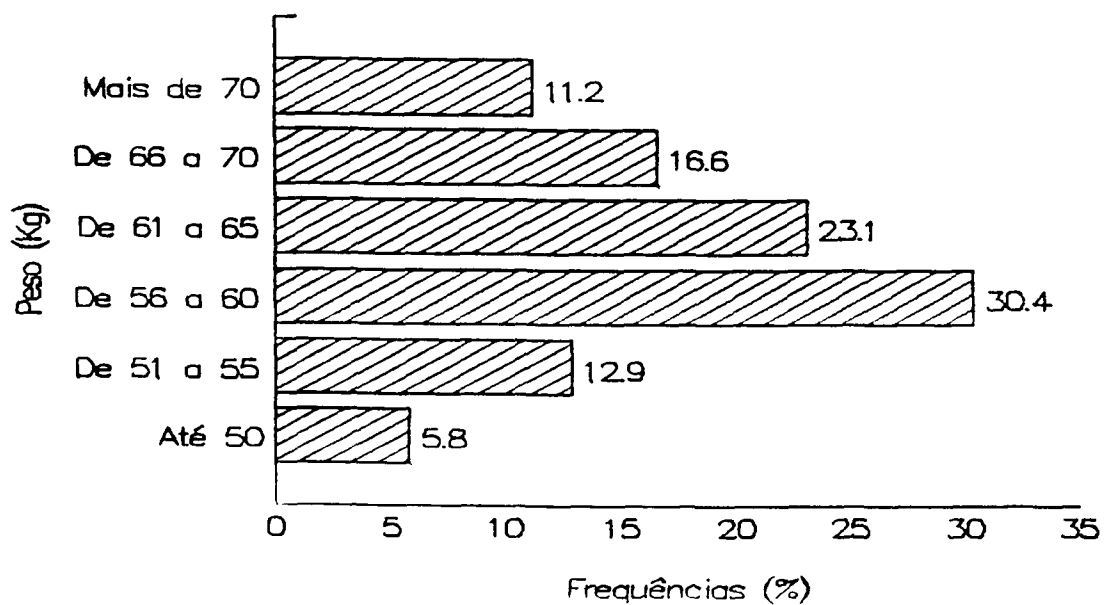


FIGURA 6 - PESOS DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS

A altura média dos trabalhadores acidentados foi de 1,66 metros, com um desvio padrão de 0,07 metros. A grande maioria dos casos, conforme pode ser verificado na figura 7, concentrou-se nas classes de 1,60 a 1,69 e de 1,70 a 1,79 metros.

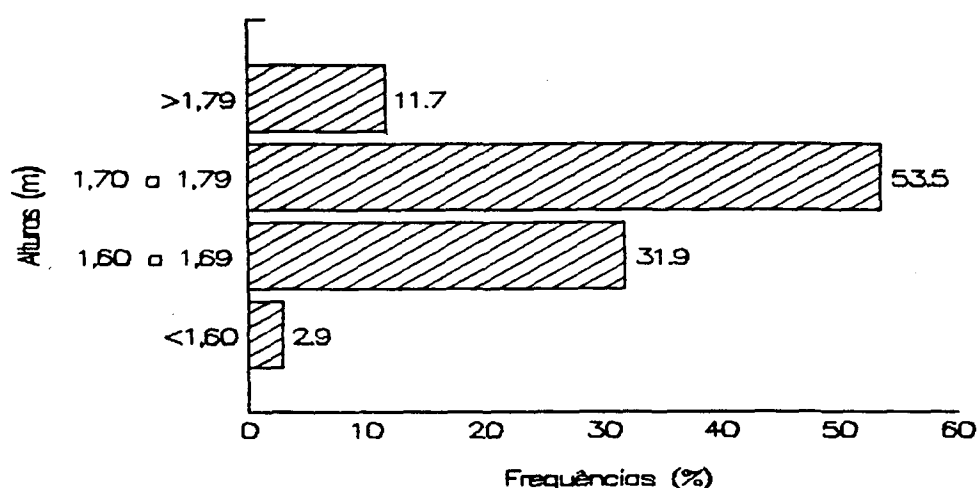


FIGURA 7 - ALTURAS DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS

Quanto ao número de dependentes, verificou-se, ser o mesmo bastante baixo. Como dependentes foram consideradas todas pessoas mantidas basicamente com o salário do trabalhador acidentado. Em grande parte dos casos estudados (42,3%) o trabalhador acidentado não tinha dependentes. Em 26,1% dos casos o acidentado tinha de 1 a 3 dependentes. em 22,3% de 4 a 6 e os demais 9,3% tinham mais de 6 dependentes.

Um dos motivos para o baixo número de dependentes, pode ser a média de idade dos trabalhadores envolvidos, que, em grande parte, podem ser considerados jovens.

4.2.5 Características dos acidentes

As características dos acidentes são descritas neste item, através dos dados de tempo de experiência, tipo de acidente, tempo de afastamento, tempo de paralização da atividade, dia e hora dos acidentes. As tabelas referentes a estes dados podem ser vistas no anexo 7.

A maioria dos trabalhadores acidentados tinham pouco tempo de experiência. Mais da metade dos acidentes (51%) ocorreram com trabalhadores que tinham menos de um ano de experiência, sendo que 32% tinham menos de seis meses. Na figura 8 observa-se também que em 33% dos casos, os trabalhadores tinham mais de dois anos de experiência na atividade em que se acidentaram.

Cabe ressaltar que como tempo de experiência foi considerado apenas o tempo na atividade desenvolvida no momento do acidente, não tendo sido considerada a experiência que o trabalhador acidentado pudesse ter tido anteriormente.

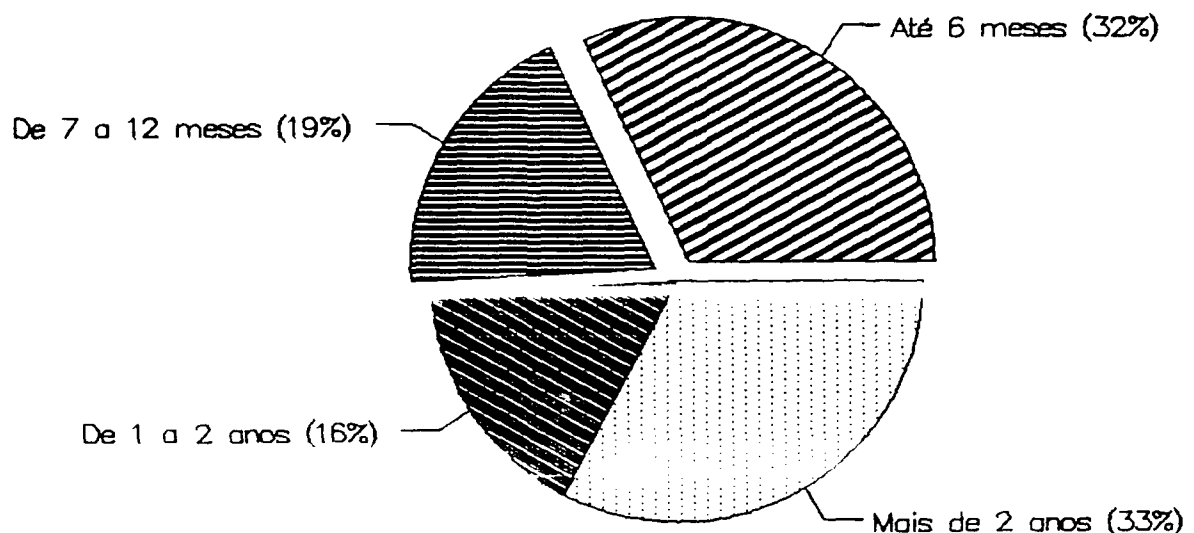


FIGURA 8 - TEMPO DE EXPERIENCIA DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS

Um dos motivos do pouco tempo de experiência, pode ser o fato de que a empresa havia iniciado, suas atividades poucos anos antes do período estudado. Porém, de acordo com PATOSAARI (1983), normalmente há uma maior incidência de acidentes entre os trabalhadores menos experientes.

A rotatividade de mão-de-obra no setor florestal é relativamente alta e, portanto, principalmente a mão-de-obra menos qualificada (trabalhador braçal), é substituída a cada poucos anos. Em geral não ocorre a fixação dos empregados que não tem uma qualificação profissional. Pela análise da tabela 9 pode-se observar que não existe uma sazonalidade em relação aos índices de rotatividade. Porém de uma forma geral, durante o período estudado a rotatividade média foi de 3,3% ao mês, índice que indica o total de cerca de 40% ao ano. Neste ritmo de rotatividade, e supondo que cada empregado seja substituído uma vez, todos os funcionários da empresa seriam substituídos a cada 30 meses, aproximadamente.

Sabe-se, entretanto, que entre os empregados de grau hierárquico mais elevado a rotatividade é menor. Na maior parte, a rotatividade apresentada pela empresa, é devida aos empregados com cargo de trabalhador braçal.

A rotatividade pode ser um dos motivos do grande número de acidentes relatados entre os trabalhadores recém-contratados ou com pouco tempo de experiência.

Na tabela 11 são apresentadas as frequências dos acidentes típicos, ou seja, casos que ocorreram durante o trabalho. Observa-se que não há sazonalidade na ocorrência destes

acidentes, tanto entre os com afastamento quanto entre os sem afastamento.

TABELA 11 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS ACIDENTES TIPICOS DURANTE O PERIODO ESTUDADO

MESES	ANOS							
	1985		1986		1987		1988	
	1	2	1	2	1	2	1	2
jan			19	13	21	27	24	22
fev			27	20	16	31	14	16
mar			39	17	15	44	23	15
abr			59	22	35	24	15	10
mai			25	5	58	27		
jun	23	19	21	21	44	17		
jul	19	23	38	20	51	23		
ago	35	25	47	17	29	22		
set	28	15	36	23	31	15		
out	29	23	32	27	38	20		
nov	23	14	24	16	21	17		
dez	18	8	17	25	16	4		
Total parcial					1 = 1010			
					2 = 687			

Total geral (1+2)					= 1697			

1 - SEM AFASTAMENTO								
2 - COM AFASTAMENTO								

Na tabela 12 são apresentados os acidentes de trajeto. Pode-se verificar que existem algumas concentrações de ocorrência, sendo que isto se deve ao fato de que em muitos casos ocorreram acidentes com os caminhões de transporte de turma, causando injúrias em dezenas de empregados ao mesmo tempo.

TABELA 12 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS ACIDENTES DE TRAJETO

MESES	ANOS			
	1985	1986	1987	1988
jan		11	4	6
fev		2	7	7
mar		3	14	4
abr		15	6	13
mai		6	3	
jun	2	7	17	
jul	3	5	2	
ago	1	6	2	
set	58	9	6	
out	5	4	7	
nov	4	8	5	
dez	5	5	4	
Total			266	

Os acidentes típicos caracterizam-se por terem ocorrido durante a execução das atividades do empregado, estando relacionados aos sistemas, métodos e meios de produção, bem como às condições de trabalho, entre outros fatores. Já os acidentes de trajeto aconteceram principalmente devido aos problemas com os meios de transporte utilizados. Os acidentes de trajeto também diferenciam-se dos demais uma vez que todos trabalhadores foram expostos a esse tipo de acidente.

Na figura 9 observa-se que na maior parte dos casos estudados (59,0%) não houve afastamento do trabalhador acidentado, ou seja, o acidente foi do tipo "sem afastamento". Nos demais 41.0% dos casos o trabalhador ficou afastado do trabalho durante pelo menos um dia.

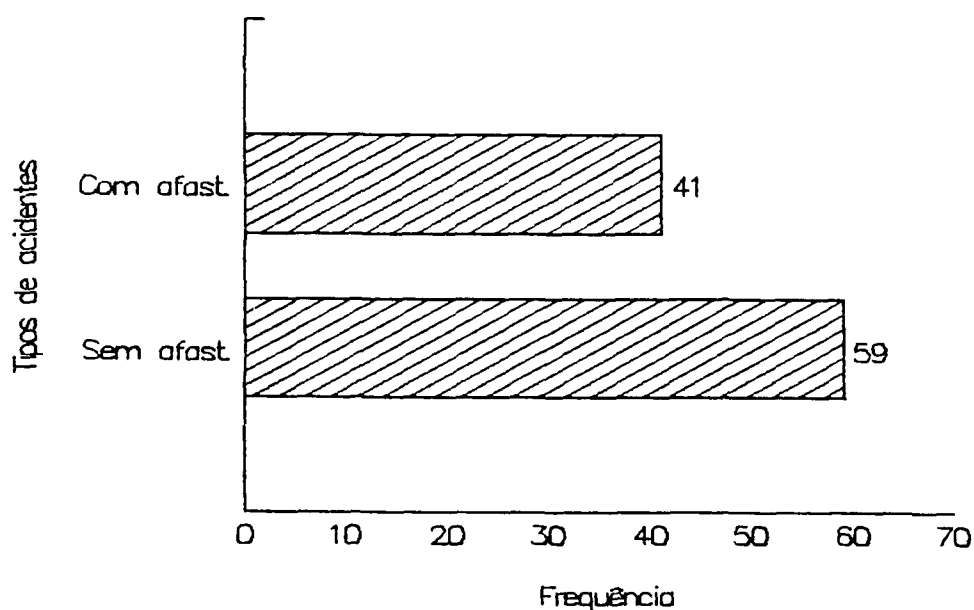


FIGURA 9 - TIPOS DE ACIDENTES

Entre os acidentes com afastamento, figura 10, alguns foram mais graves, implicando no afastamento do empregado por até mais de trinta dias para sua recuperação. Entretanto, de uma forma geral, a maioria dos afastamentos foi inferior a dez dias.

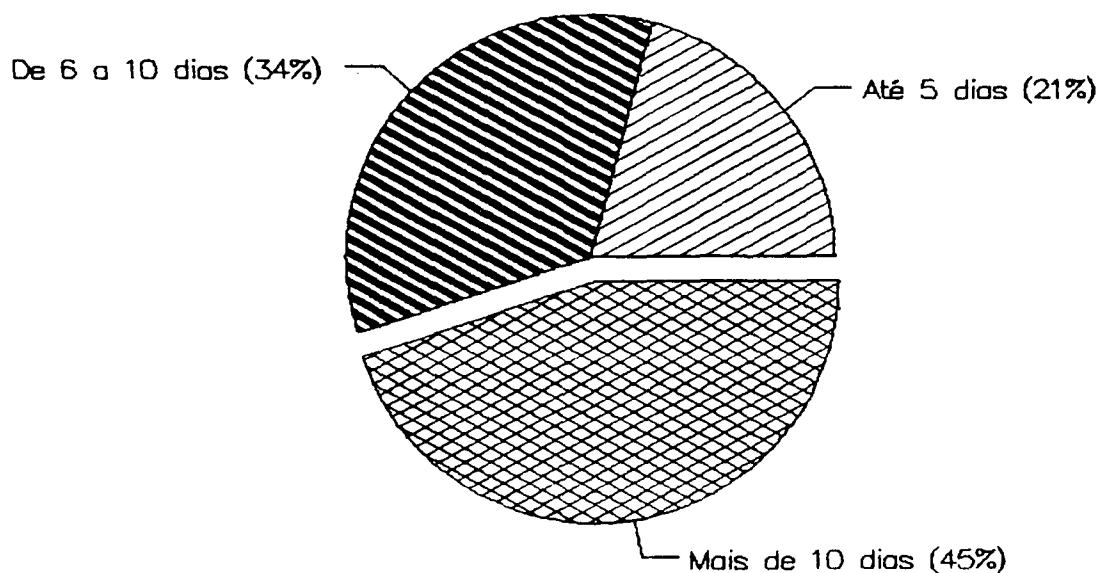


FIGURA 10 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS TRABALHADORES ACIDENTADOS

Na figura 10 pode-se observar ainda que, em 45,0% dos acidentes com afastamento, o tempo de afastamento foi superior a dez dias. Para cada acidente com afastamento o empregado ficou afastado do trabalho em média durante 18,0 dias.

Desta forma, considerando que ocorreram 804 acidentes com afastamento, durante o período estudado, com uma média de 18 dias de afastamento para cada caso, houve uma perda total de cerca de 14.500 homens/dias de trabalho, em consequência dos acidentes. Isto sem levar em consideração o tempo perdido pelos demais trabalhadores que normalmente param suas atividades, pelo menos por alguns instantes, para prestar socorro ou por outros motivos.

Na maioria dos acidentes sem afastamento houve uma paralização das atividades desenvolvidas pelo trabalhador. Esta paralização durou em média 161 minutos (2 horas e 41 minutos) para cada acidente. Na figura 11 pode ser verificado que em 62,1% dos casos a paralização foi de até duas horas e nos demais 37,9% a paralização teve de duas até oito horas de duração.

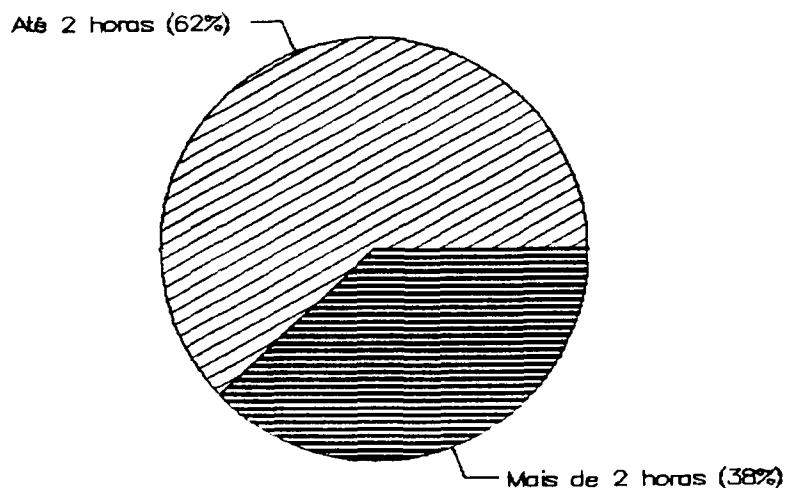


FIGURA 11 - TEMPO DE PARALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES NOS ACIDENTES SEM AFASTAMENTO

Considerando os acidentes sem afastamento, num total de 1159 casos durante o período estudado, com uma paralização média de 161 minutos por caso, verifica-se que houve uma perda de tempo total de cerca de 400 homens/dias de trabalho, ou seja cerca de 11 homens/dias por mês. Neste caso também sem considerar o tempo perdido pelos outros trabalhadores.

Quanto ao dia da semana, praticamente acontecem o mesmo número de acidentes de segunda à quinta-feira. Houve uma ligeira queda no número de casos na sexta-feira e no sábado. No domingo foi registrado o menor número de casos, conforme pode ser visto na figura 12.

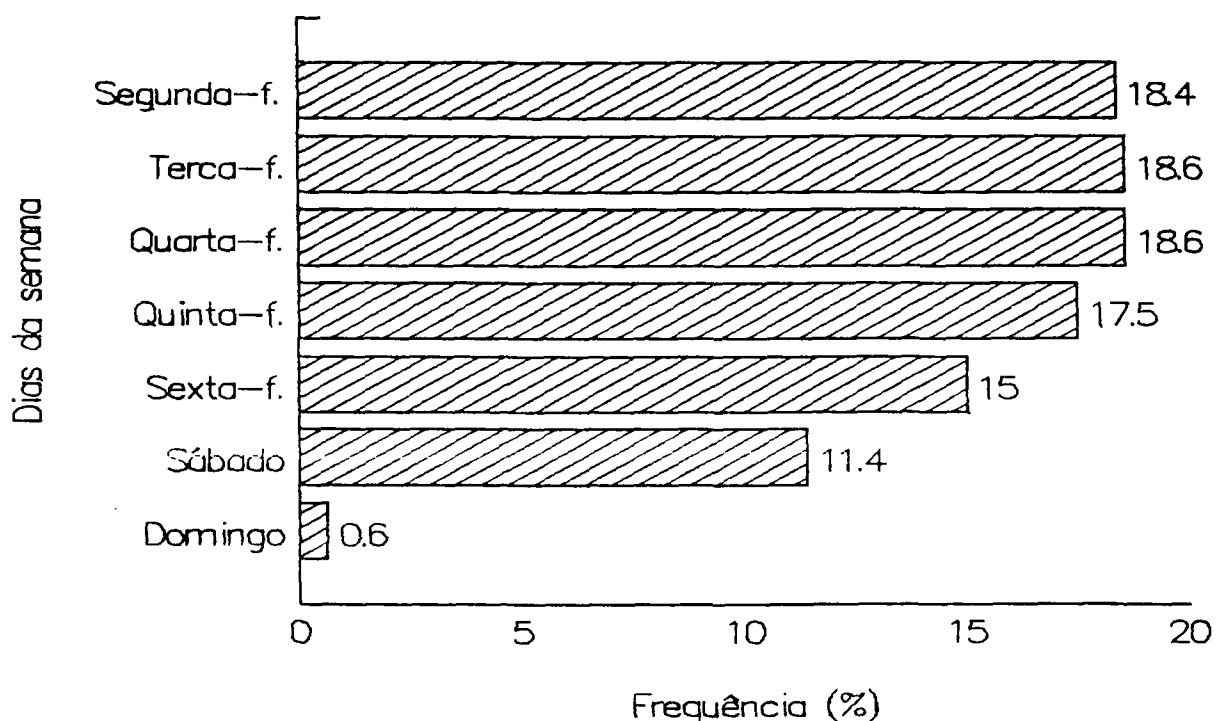


FIGURA 12 - ACIDENTES DO TRABALHO ENTRE OS DIAS DA SEMANA

Cabe ressaltar que o sábado não era um dia normal de trabalho, ou seja, muitas atividades eram interrompidas total ou

parcialmente nesse dia. Também no domingo somente algumas atividades essenciais eram desenvolvidas.

Na tabela 13 são apresentados os percentuais dos tipos de acidente em relação aos dias da semana. Pode-se observar que na quarta-feira foi registrada a maior proporção de acidentes com afastamento, entre os dias da semana. Em segundo lugar aparece o domingo e em terceiro o sábado, ambos dias atípicos de trabalho. A menor proporção de acidentes com afastamento foi registrada na quinta-feira.

TABELA 13 - PERCENTUAIS DO TIPO DE ACIDENTE EM RELAÇÃO AOS DIAS DA SEMANA

TIPO DE ACIDENTE	DIAS DA SEMANA						
	seg (%)	ter (%)	qua (%)	qui (%)	sex (%)	sab (%)	dom (%)
Sem afastamento	58,5	60,7	54,4	62,8	62,5	56,6	54,5
Com afastamento	41,5	39,3	45,6	37,2	37,5	43,4	45,5
Total	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Os horários de ocorrência dos acidentes compreenderam desde o momento em que o trabalhador sai de sua residência para ir trabalhar até o seu retorno após o final do expediente.

Para a maioria das atividades a jornada diária iniciou às sete horas e terminou às dezesseis. Entretanto, pode-se observar que alguns acidentes aconteceram antes ou depois deste horário. Isto se deve ao fato de que algumas atividades tinham horários diferenciados, iniciando antes ou terminando após o horário normal, ou ainda, devido ao alongamento do horário de

trabalho que muitas vezes se estende por mais de 8 horas por dia.

Parte dos acidentes aconteceram fora do horário normal de trabalho. Entre as dezesseis e as sete horas do dia seguinte foram registrados 12,2% dos casos estudados. No período da manhã entre as sete e onze horas aconteceram 44,1% dos casos e entre as doze e dezesseis horas 42,0%. No período das onze às doze horas, horário de pausa para almoço na maioria das atividades estudadas, ocorreram 1,7% dos acidentes.

Na figura 13, pode ser visualizada a distribuição dos acidentes em relação às horas do dia. Observa-se que pela manhã o horário de pico de acidentes ocorreu entre as 9 e 10 horas, ou seja, duas horas após a maioria dos trabalhadores terem iniciado suas atividades. No período da tarde esse pico ocorreu entre as 13 e 14 horas, uma hora após o reinício do trabalho, depois da pausa para o almoço.

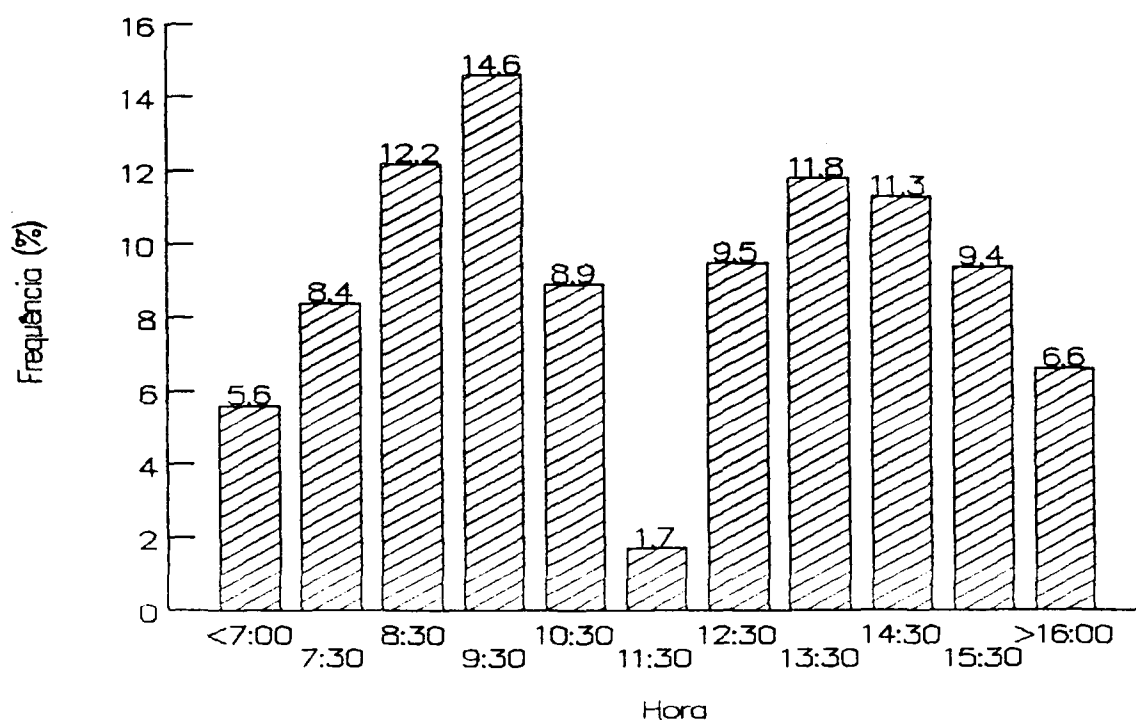


FIGURA 13 - ACIDENTES DO TRABALHO EM RELAÇÃO À HORA DO DIA

Na figura 13, observa-se também que o número de casos relatados na primeira hora de trabalho após o almoço foi maior do que a primeira hora de trabalho do período da manhã.

4.3 Coeficientes e percentuais de acidentes do trabalho

Durante o período de 35 meses estudados, ocorreram 687 acidentes típicos com afastamento, o que corresponde a 19,6 casos por mes, em média. Já o número total de acidentes típicos foi de 1697 casos, correspondendo a uma média de 48,5 casos por mes.

Para o cálculo do CFa (coeficiente de frequência de acidentes com afastamento) e do CFt (coeficiente de frequência de todos acidentes típicos) foi considerada uma jornada diária de 8 horas, durante 22 dias úteis por mes (44 horas por semana ou 178 horas por mes). Durante o período estudado a empresa tinha mensalmente, em média, 4704 empregados.

Empregando a fórmula já referida anteriormente obtem-se:

$$CFa = \frac{19,6 * 1.000.000}{4704 * 178}, \quad CFa = 23,4$$

representando que ocorreram 23,4 acidentes com afastamento a cada milhão de homens/horas trabalhadas.

Por outro lado,

$$CFt = \frac{48,5 * 1000.000}{4704 * 178}, \quad CFt = 57,9$$

ou seja, ocorreram 57,9 acidentes típicos para cada milhão de

homens/horas trabalhadas.

Para o cálculo do CG (coeficiente de gravidade) foi considerado o tempo médio de afastamento de 18 dias por acidente com afastamento. Desta forma tem-se:

$$CG = \frac{(18 * 19,6) * 1.000.000}{4704 * 178}, \quad CG = 421,3$$

que corresponde a 421,3 dias perdidos em consequência dos acidentes, a cada milhão de homens/horas trabalhadas.

Outro valor relativo calculado foi o percentual de acidentes. Para este cálculo foi levado em consideração o número médio de empregados expostos ao risco de sofrer acidentes.

$$\% \text{ acidentes} = \frac{1963 * 100}{4704}, \text{ ou seja } 41,7\%.$$

Isto representa que 41,7% dos empregados acidentaram-se, durante o período de 35 meses estudados. Deve ser ressaltado que não foram detectados os casos de reincidência, ou seja, os casos ocorridos com o mesmo empregado.

4.4 Causas dos acidentes

As causas dos acidentes foram classificadas em Mecânicas, Ferramentas Manuais, Insetos e Animais Peçonhentos, Quedas, Batidas e Outras Causas.

Na figura 14 verifica-se que a maior parte das injúrias resultou de batidas, ou seja de algo que atingiu o trabalhador. Esta foi a causa de 41,5% dos acidentes. As ferramentas manuais

causaram 17,1% e as máquinas (acidentes mecânicos) 15,7%. Em 11,5% dos casos estudados os acidentes resultaram de quedas (desequilíbrio). Os insetos e animais peçonhentos, por sua vez, causaram 6,6% dos acidentes e 7,6% tiveram outras causas.

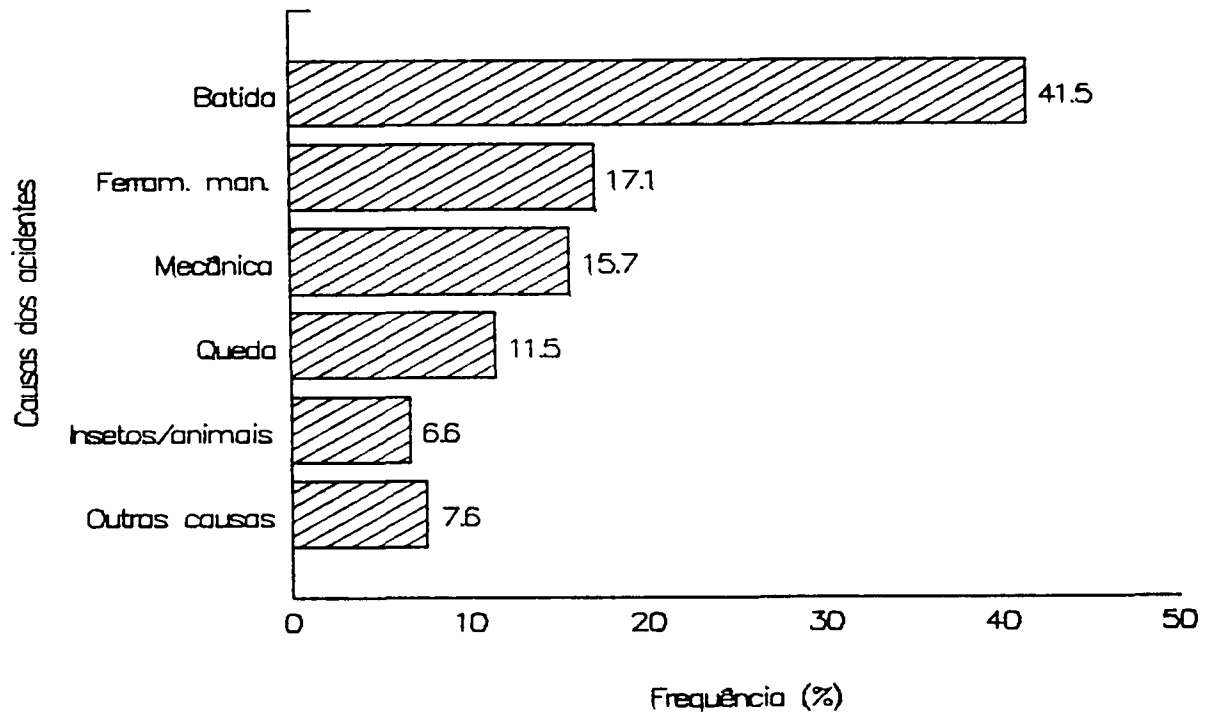


FIGURA 14 - FREQUENCIAS PERCENTUAIS DA CAUSAS DOS ACIDENTES DO TRABALHO

Um bom referencial para avaliar a gravidade dos acidentes é o tempo de afastamento. A tabela 14 apresenta a distribuição dos percentuais do tempo de afastamento em relação às causas. Observa-se que nos acidentes com causas mecânicas e nos devido a quedas o tempo necessário para retornar ao trabalho, ou seja, o tempo de afastamento, foi maior do que nas demais causas de acidentes.

Já nos acidentes causados por insetos e animais peçonhentos, o tempo de afastamento foi menor. Pode-se verificar

que houve poucos casos com tempo de afastamento superior a dez dias.

TABELA 14 - DISTRIBUIÇÃO DA FREQUENCIA PERCENTUAL DOS TEMPOS DE AFASTAMENTO EM RELAÇÃO AS CAUSAS DOS ACIDENTES

CAUSAS	TEMPO DE AFASTAMENTO (DIAS)					TOTAL (%)
	1 - 5 (%)	6 - 10 (%)	11 - 20 (%)	21 - 30 (%)	>30 (%)	
Mecânica (135)	14,4	33,9	23,4	7,3	21,0	100,0
Ferramentas manuais (109)	20,1	35,6	33,7	5,8	4,8	100,0
Insetos e animais peçonhentos (23)	40,9	50,0	9,1	0,0	0,0	100,0
Quedas (94)	16,5	31,8	24,7	12,9	14,1	100,0
Batidas (359)	23,6	32,7	24,5	6,2	13,0	100,0
Outras causas (44)	20,9	37,3	27,9	2,3	11,6	100,0
TOTAL (764)	21,1	34,3	25,3	6,6	12,7	100,0
% ACUMULADO	21,1	55,4	80,7	87,3	100,0	

Conforme pode-se verificar na tabela 14, em 44,6% dos casos o tempo de afastamento foi superior a dez dias. Em relação a este valor, os acidentes com causas mecânicas e os devido a quedas podem ser considerados os mais graves. Nestas duas causas o percentual de casos com tempo de afastamento superior a dez dias foi de 51,7%. Continuando a análise, observa-se que os acidentes com menor gravidade foram os causados por insetos e animais peçonhentos.

4.4.1 Acidentes mecânicos

Nos acidentes mecânicos estão contidos todos os casos que envolveram máquinas, equipamentos, implementos, motores e veículos. Estes casos ocorreram durante a operação ou manutenção destas máquinas, as quais possuem força motora ou estão acopladas a uma unidade geradora.

Foram relatados 298 acidentes com causas mecânicas. Conforme pode-se observar na figura 15, os veículos de transporte (caminhões e automóveis) foram responsáveis pela maioria dos acidentes mecânicos. Em segundo lugar aparecem os acidentes causados pela motosserra. Os tratores e equipamentos foram a terceira causa dos acidentes mecânicos.

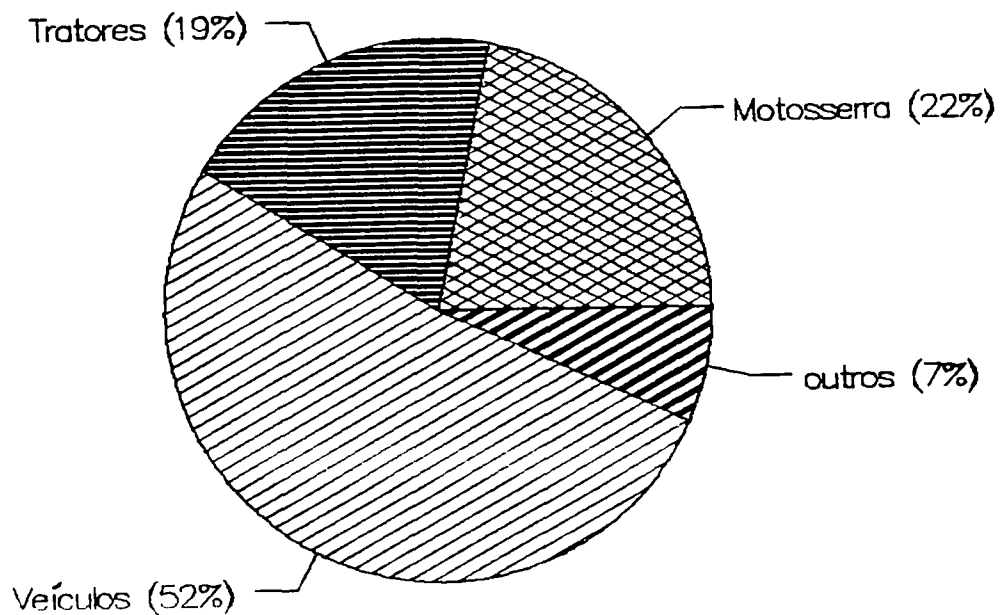


FIGURA 15 - AGENTES CAUSADORES DOS ACIDENTES MECANICOS

As partes do corpo atingidas com maior frequência nos acidentes mecânicos foram os pés (23,4%), as pernas/joelhos/coxas (23,4%) e as mãos (19,6%).

Em 45,4% dos casos com causas mecânicas o acidente foi do tipo com afastamento. E em mais da metade dos acidentes com afastamento (51,7%), o tempo de afastamento foi superior a dez dias, conforme os dados apresentados na tabela 14.

4.4.2 Acidentes com ferramentas manuais

Neste caso o trabalhador utiliza meios de produção desprovidos de força motora e toda energia envolvida é fornecida pelo próprio homem.

Foram relatados 324 casos com ferramentas manuais.

Na figura 15 pode-se notar que a maior parte dos acidentes com ferramentas manuais aconteceram com a foice, que é utilizada, principalmente, nas atividades de desgalhe e de roçada. Sendo que nestas duas atividades, conforme será visto nos itens 4.5.3.2 e 4.5.4.2, as principais causas dos acidentes foram as ferramentas manuais.

A figura indica também que em segundo lugar aparecem os machados e machadinhos, que também são utilizados para o desgalhe. Facas e facões foram a terceira maior causa e as enxadas a quarta.

Quase metade destes casos causaram injúrias às mãos (45,9%). As pernas/joelhos/coxas foram atingidas em 38,7% destes acidentes. Não foi registrado nenhum caso com múltiplos lugares atingidos.

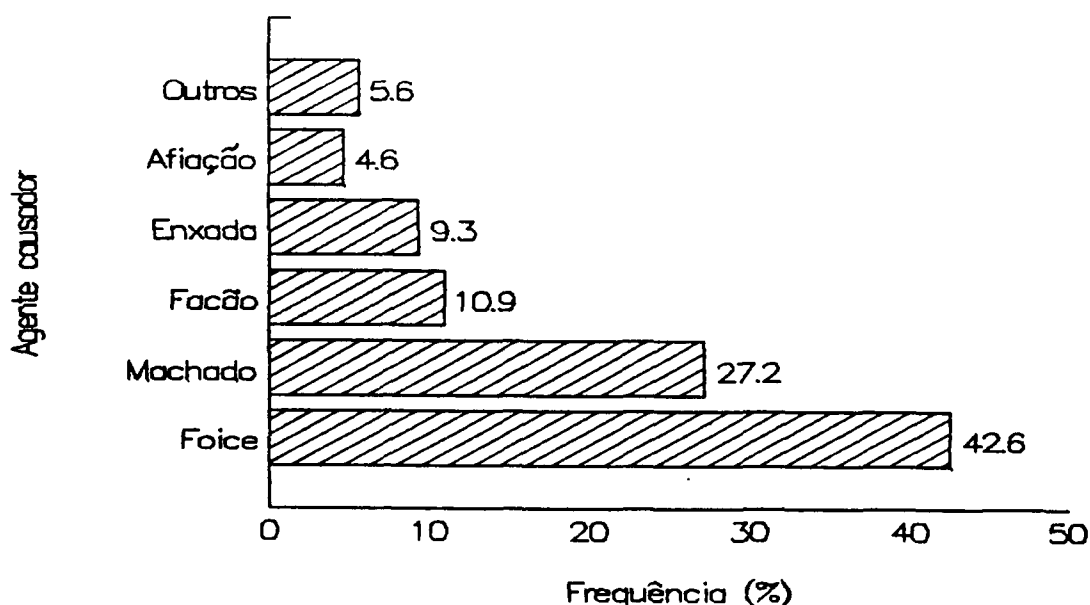


FIGURA 16 - AGENTES CAUSADORES DOS ACIDENTES COM FERRAMENTAS MANUAIS

Em 33,6% destes acidentes o trabalhador foi afastado para tratamento médico e recuperação, sendo que entre os acidentes com afastamento, de acordo com a tabela 14, 44,3% tiveram tempo de afastamento superior a dez dias.

4.4.3 Acidentes com insetos e animais peçonhentos

Foram registrados 126 acidentes provocados pelo ataque de insetos e animais peçonhentos. Conforme os dados da figura 17, grande parte destes casos foram causados por escorpiões, que aparecem como o principal agente causador. A seguir aparecem as abelhas ou vespas e em terceiro lugar as aranhas. As cobras aparecem em quarto lugar com o menor número de casos.

Em 46,0% destes acidentes as partes do corpo atingidas foram as mãos. A cabeça e a face foram atingidas em 18,5% dos casos.

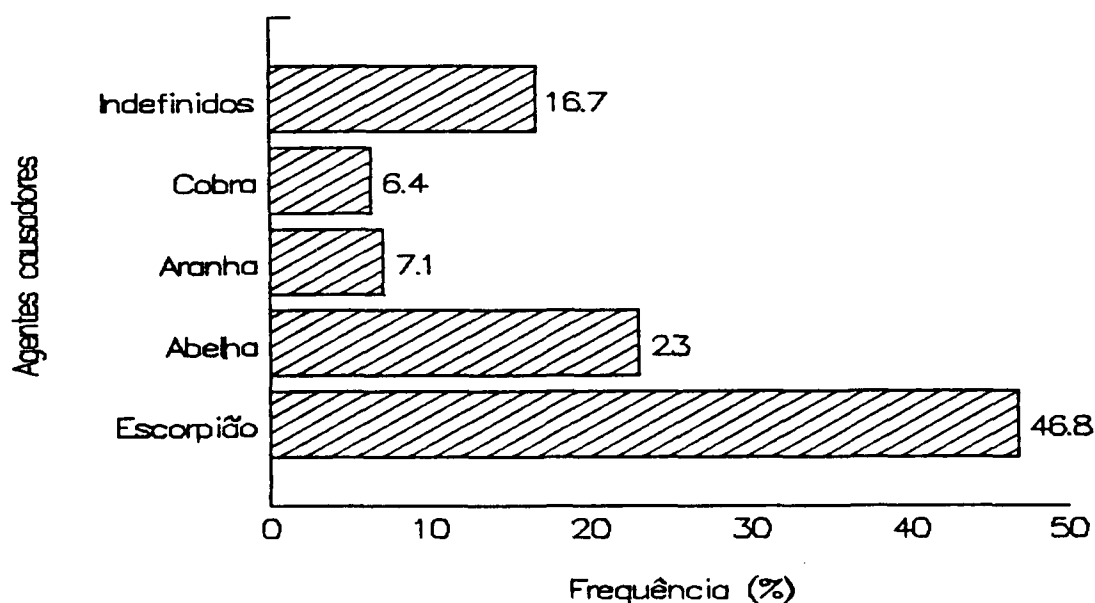


FIGURA 17 - AGENTES CAUSADORES DOS ACIDENTES COM INSETOS E ANIMAIS PEÇONHENTOS

Os acidentes causados por insetos e animais peçonhentos apresentaram a menor incidência de casos com afastamento, em relação às demais causas. Apenas 18,3% destes acidentes foram do tipo com afastamento. Entre os acidentes com afastamento, apenas 9,9% tiveram um tempo de afastamento superior a dez dias. Em nenhum caso o tempo de afastamento foi superior a vinte dias.

4.4.4 Acidentes devido a quedas

Foram registrados 218 acidentes decorrentes de quedas, durante o período estudado. De acordo com a figura 18, a maioria dos acidentes causados pelas quedas foram devidos às irregularidades do terreno. A vegetação aparece em segundo lugar como agente causadora destes acidentes.

Entre as partes do corpo, as pernas, joelhos e coxas

foram atingidas em 30,7% destes acidentes. As mãos sofreram 20,2% das injúrias e os pés, 17,8%.

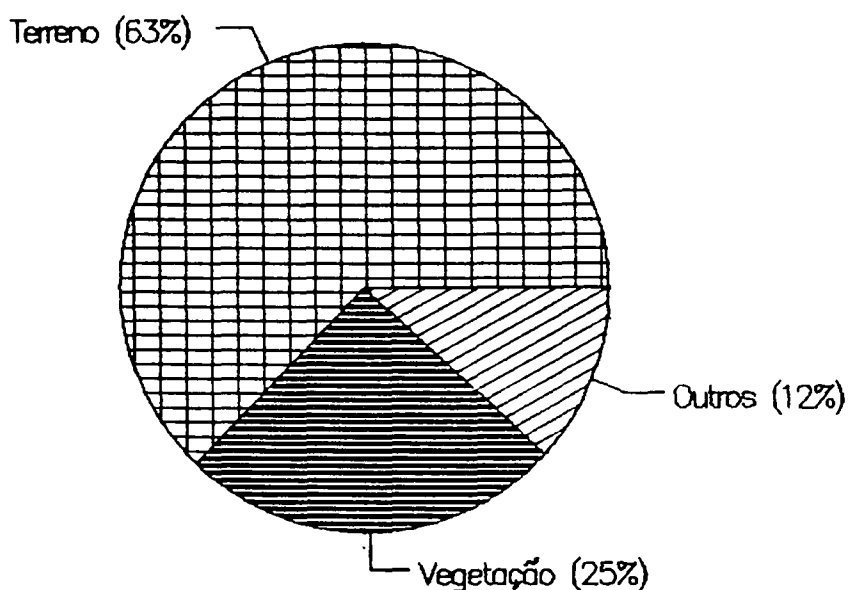


FIGURA 18 - AGENTES CAUSADORES DAS QUEDAS

Estes acidentes foram do tipo com afastamento em 43,1% dos casos e em 51,8% destes o tempo de afastamento foi superior a dez dias (tabela 14). Observa-se que nesta causa o tempo de afastamento foi superior à média.

4.4.5 Acidentes devido a batidas

São os casos em que o trabalhador é atingido involuntariamente por algum objeto, sendo que este objeto não está diretamente relacionado com as suas ações. Pode ser natural ou decorrente da ação de outros trabalhadores.

Foram relatados 789 acidentes causados por batidas.

As injúrias causadas por batidas atingiram as mãos em 29,7% dos casos. A cabeça e a face foram atingidas em 18,5% e os pés em 17,0% destes acidentes.

Na tabela 15 pode-se verificar que a maioria dos acidentes causados por batida tiveram os toretes como agente causador. Os acidentes causados por árvores e galhos aparecem em segundo lugar.

TABELA 15 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS AGENTES CAUSADORES DAS BATIDAS

AGENTES CAUSADORES DAS BATIDAS	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Torete	562	71,2
Arvore ou galhos	138	17,5
Outros	89	11,3
TOTAL	789	100,0

Em 45,5% destes acidentes houve afastamento. Entre os acidentes com afastamento, de acordo com a tabela 14, o tempo de afastamento foi superior a dez dias em 43,7% dos casos, estando um pouco abaixo da média.

4.4.6 Outras causas

Foram relatados 144 acidentes com outras causas, as quais na maioria dos casos foram indefinidas.

As mãos foram as partes do corpo mais frequentemente atingidas, com 25,5% dos casos. Em segundo lugar pernas/joelhos/coxas, com 24,1% e em terceiro a cabeça e a face com 17,0% dos relatos.

Em 30,7% destes casos o acidente foi do tipo com afastamento. Entre os acidentes com afastamento, 11,9% tiveram um tempo de afastamento superior a dez dias (tabela 14).

4.5 Atividades desenvolvidas no momento do acidente

Os locais de trabalho, ou setores, foram agrupados em seis classes, de acordo com o grau de similaridade das atividades e a importância em função do número de acidentes, conforme pode ser visto na figura 19. O setor com maior número de casos foi a Exploração Florestal, com mais da metade dos acidentes estudados. O Setor de Silvicultura registrou o segundo maior número de casos e em terceiro lugar ficaram os acidentes de Trajeto. O setor de Oficina e Manutenção Mecânica e o setor de Implantação ficaram respectivamente em quarto e quinto lugares. Por último aparecem os acidentes relatados em Outras Atividades.

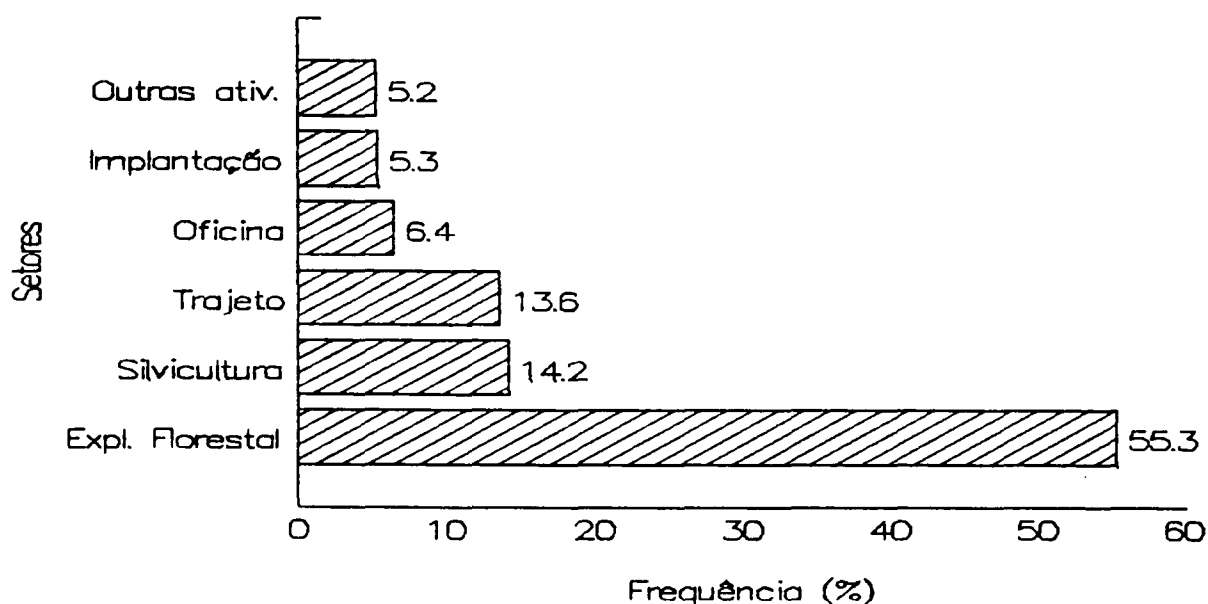


FIGURA 19 - DISTRIBUIÇÃO DOS ACIDENTES ENTRE OS SETORES DE TRABALHO

Os acidentes registrados nos Setores de Exploração Florestal e de Silvicultura juntos, somam 70% dos casos estudados. Entretanto não se pode afirmar que estes Setores sejam

os mais perigosos, uma vez que não existem dados relativos ao número total de trabalhadores de cada setor.

Porém, os dados da Exploração Florestal estão de acordo com o comentário de MANIKAM (1985), que afirma que este setor normalmente apresenta as maiores taxas de frequência de acidentes. Cabe ressaltar, ainda, que parte dos acidentes do setor de Oficina e Manutenção Mecânica ocorreram durante reparos em equipamentos utilizados na Exploração florestal.

De acordo com os dados, observa-se que ocorreu quantidade relevante de acidentes de Trajeto, os quais, na maioria dos casos aconteceram com os veículos utilizados para o transporte de pessoal, principalmente com os chamados "caminhões de transporte de turma".

Na tabela 16 são apresentados os tempos de afastamento de acordo com as atividades do acidente de trabalho. Pela análise desta tabela infere-se que o tempo de afastamento nos acidentes de trajeto e nos relatados nas atividades de transporte de madeira, descascamento, implantação, capina, roçada e na derrubada e traçamento, foi superior as nas demais atividades. Nestes casos o percentual de acidentes com mais de 10 dias de afastamento foi superior à média de 55,4%.

Observa-se também que na maioria das atividades houve maior concentração de casos com tempo de afastamento de 6 a 10 dias. Somente nas atividades da implantação e capina e no transporte de madeira a maior concentração de casos ocorreu na classe de tempo de afastamento de 11 a 20 dias. Além destes casos, também no desgálhe e no descascamento o percentual de

acidentes com tempo de afastamento entre 11 e 20 dias, foi superior à média.

TABELA 16 - TEMPO DE AFASTAMENTO EM RELAÇÃO AOS SETORES DE TRABALHO

SETORES E ATIVIDADES	TEMPO DE AFASTAMENTO (DIAS)					Total (%)
	1 - 5 (%)	6 - 10 (%)	11 - 20 (%)	21 - 30 (%)	>30 (%)	
TRAJETO (94)	20,2	28,7	18,1	10,6	22,3	100,0
IMPLANTAÇÃO (32)	21,9	28,1	37,5	3,1	9,4	100,0
SILVICULTURA						
-Capina (35)	22,9	28,6	31,4	8,6	8,6	100,0
-Roçada (48)	16,7	35,4	27,1	8,3	12,5	100,0
EXPLORAÇÃO FLORESTAL						
-Derrubada e traçamento (64)	15,6	35,9	29,7	1,6	17,2	100,0
-Desgalhe (69)	23,2	33,3	30,4	4,3	8,7	100,0
-Empilhamento (110)	29,1	38,2	20,9	4,5	7,3	100,0
-Extração (60)	23,3	36,7	20,0	3,3	16,7	100,0
-Descasca- mento (54)	13,0	33,3	31,5	11,1	11,1	100,0
-Carga manual (62)	22,6	37,1	24,2	9,7	6,5	100,0
-Transporte (21)	14,3	28,6	33,3	4,8	19,0	100,0
MANUTENÇÃO MECANICA (34)	20,6	38,2	23,5	5,9	11,8	100,0
OUTRAS ATIVIDADES (32)	18,8	37,5	18,8	9,4	15,6	100,0
TOTAL (715)	21,1	34,3	25,3	6,6	12,7	100,0
% ACUMULADO	21,1	55,4	80,7	87,3	100,0	

Pode-se verificar ainda, que os acidentes de trajeto apresentam uma distribuição dos percentuais diferente das demais atividades. Nestes acidentes os valores ficaram aproximados em todas as classes de tempo de afastamento.

4.5.1 Trajeto

Neste item estão descritos os acidentes que ocorreram durante o deslocamento dos trabalhadores, para ir e retornar de casa ao local de trabalho.

Foram registrados 266 acidentes de trajeto. A maioria teve causa mecânica, 66,0% dos casos. E em 22,8% dos casos as causas foram as quedas.

Conforme pode ser observado na figura 20, as partes do corpo atingidas com maior frequência nos acidentes de trajeto foram os membros inferiores, com mais de 50% dos casos.

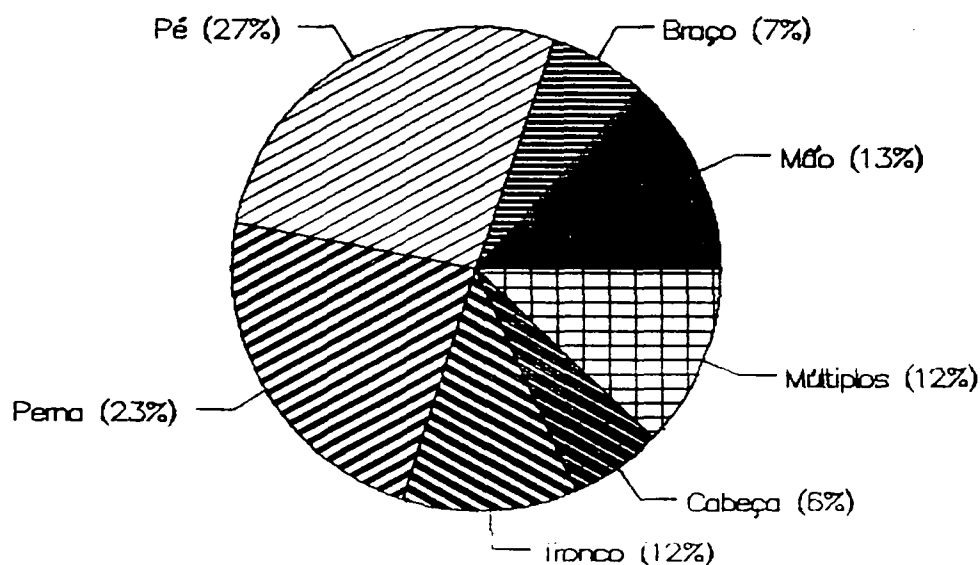


FIGURA 20 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DE TRAJETO

De uma forma geral observa-se que em primeiro lugar, com o maior número de injúrias, aparecem os pés (com 27,0% dos casos), as pernas/joelhos/coxas, com 23,3% em segundo e em terceiro lugar, as mãos, com 13,5% dos casos registrados durante o trajeto.

Em 47,9% dos casos relatados no trajeto o acidente foi do tipo com afastamento. Valor relativamente alto em comparação com a média. O tempo de afastamento, também ficou acima da média. Conforme pode-se verificar na figura 21, o tempo de afastamento foi superior a dez dias em 51,1% dos casos, sendo que na média este percentual foi de 45%.

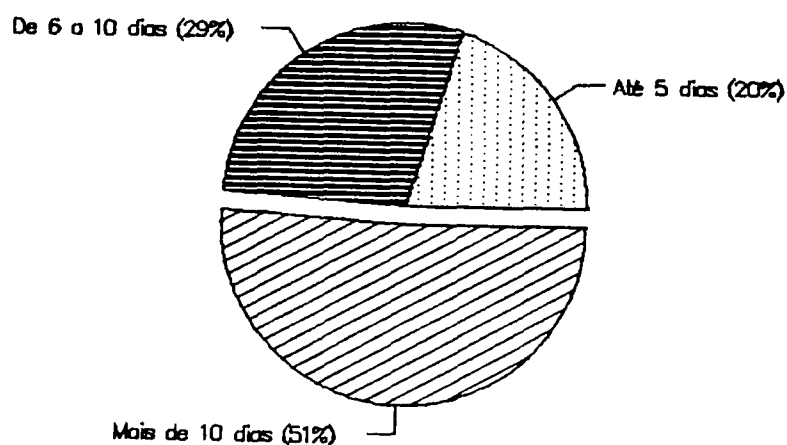


FIGURA 21 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DE TRAJETO

Desta forma pode-se observar que grande parte dos acidentes de trajeto foram relativamente graves, pois resultaram no afastamento do empregado e também que o tempo de afastamento foi relativamente alto. De uma forma geral, estes acidentes apresentaram o terceiro maior percentual em relação ao tempo de afastamento.

4.5.2 Implantação

Na implantação estão agrupados os acidentes ocorridos nas atividades de desmate, encoivara/queima, preparo de solo, viveiro, coveamento, plantio e aplicação de agrotóxicos.

Os 104 acidentes relatados na implantação apresentaram as seguintes características principais:

a) Três por cento foram registrados entre os operadores, mais especificamente entre os operadores de máquinas pesadas e de tratores. Os demais 97,0% ocorreram com os trabalhadores braçais;

b) Em 93,3% dos casos o acidentado era do sexo masculino. Neste setor foi registrado o terceiro maior percentual de casos entre os trabalhadores do sexo feminino, estando este valor bem acima da média, que foi de apenas 2,5%;

c) Mais de 60% dos acidentados tinham menos de um ano de experiência na atividade que se acidentou, sendo que este valor foi de 51% para média geral;

d) Em 99% destes acidentes o trabalhador desenvolvia atividades individualmente, ou seja, não fazia parte de uma equipe, fato característico destas atividades;

e) As principais causas destes acidentes foram as quedas (30,7%) e as batidas (28,7%);

f) As partes do corpo atingidas com maior frequência nos acidentes do Setor de Implantação foram as mãos com 27,2% dos casos, pernas/joelhos/coxas com 21,4%, cabeça/face (17,5%) e os pés (12,6%), conforme pode-se observar na figura 22;

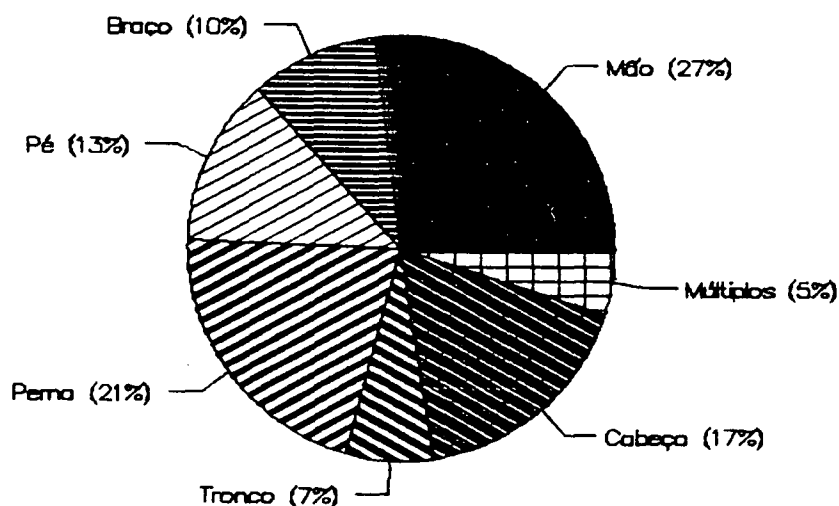


FIGURA 22 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DA IMPLANTAÇÃO

g) Esses acidentes acontecem predominantemente nos meses de julho à dezembro. Neste período foi registrado 86,4% dos casos. As características sazonais desta atividade podem ser uma explicação para a concentração da maioria dos casos neste período; e

h) Em 67,3% destes casos não houve afastamento do trabalhador em virtude do acidente, ou seja, o acidente foi do tipo sem afastamento, estando acima da média geral que foi de 59%. Em 50% dos casos o tempo de afastamento foi superior a 10 dias, de acordo com a figura 23.

Desta forma infere-se que no setor de Implantação, em comparação com os demais setores e atividades, ocorrem poucos acidentes sérios porém os que foram registrados são bastante graves, uma vez que na média de todos os casos estudados, somente

45% tiveram mais de 10 dias de afastamento.

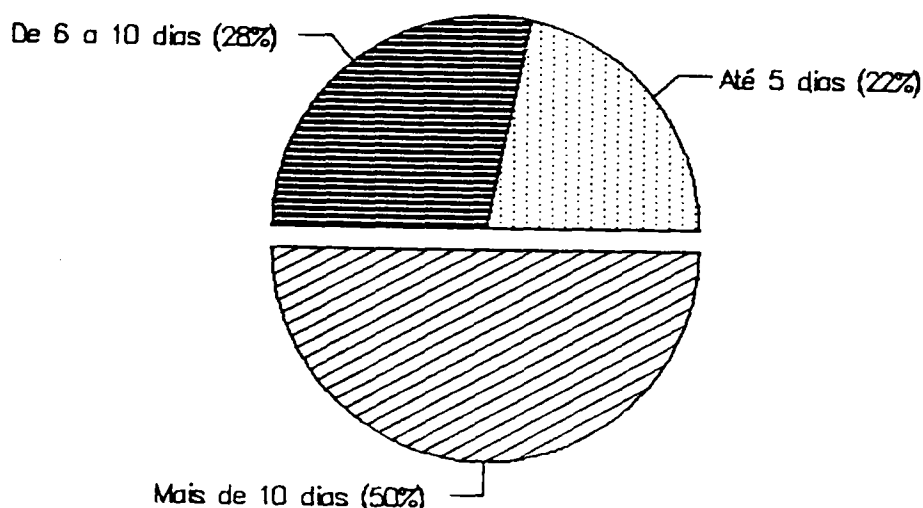


FIGURA 23 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DA IMPLANTAÇÃO

4.5.3 Silvicultura

Cerca de um em cada sete acidentes estudados foi relatado no setor de Silvicultura, num total de 279 casos. Nas atividades de roçada foram registrados 58,3% dos casos deste setor. Os demais 41,7% foram registrados nas atividades de capina.

4.5.3.1 Capina

Nesta atividade estão contidos os casos relatados nas atividades de capina manual, desbrota e coroamento. Nestas atividades foram registrados 116 acidentes.

Praticamente todos os trabalhadores acidentados tinham o cargo de trabalhador braçal (99,1%). Isto porém é característico desta atividade, por ela ser manual.

Neste setor foi registrada a maior quantidade de empregados acidentados do sexo feminino, 10,3% dos casos.

Em comparação com as outras atividades da empresa,

nesta atividade foi registrada grande quantidade de acidentes entre os empregados mais novos. Em 59,5% dos casos o trabalhador tinha menos de um ano de experiência.

Os EPI's que a empresa havia fornecido em 60,9% dos casos eram constituídos apenas pelo conjunto básico. Nos demais 39,1% os trabalhadores acidentados também receberam luvas.

Houve uma predominância de acidentes com ferramentas manuais (35,7%) e também devido as quedas (21,7%). Nesta atividade não foi registrado acidente com causa mecânica.

As partes do corpo atingidas com maior frequência foram as mãos (33,0% dos casos), conforme pode-se observar na figura 24. Em 22,3% dos casos as partes do corpo atingidas foram pernas/joelhos/coxas. Em 17,0% dos acidentes registrados na atividade de capina, a cabeça/face sofreu injúrias.

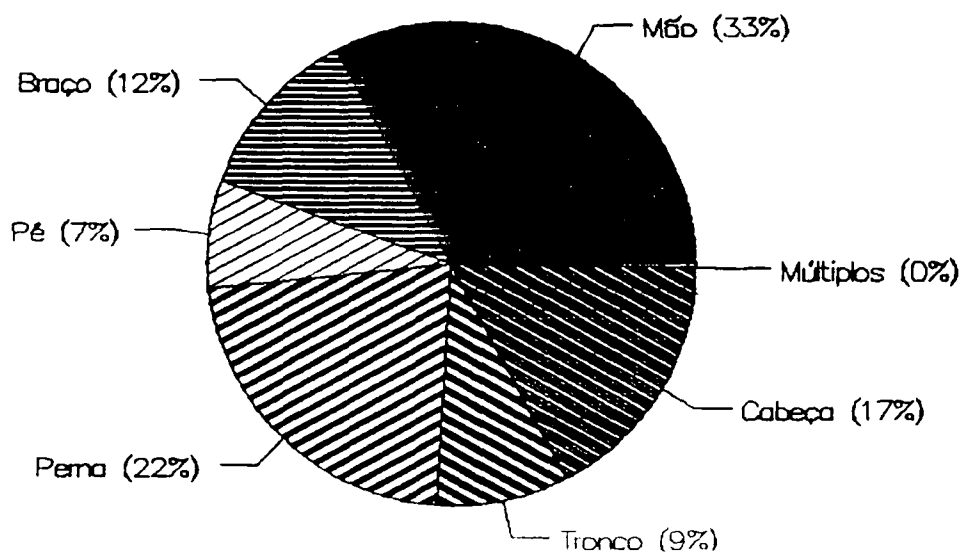


FIGURA 24 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES OCORRIDOS NA ATIVIDADE DE CAPINA

Comparativamente foram relatados poucos casos de acidentes com afastamento. Apenas 32,8% dos casos ocorridos nesta atividade resultaram no afastamento do trabalhador, quando na média este valor foi de 41%.

Na figura 25 observa-se, entretanto, que o tempo de afastamento foi superior a dez dias em 48,5% dos casos, estando acima da média que foi de 45%.

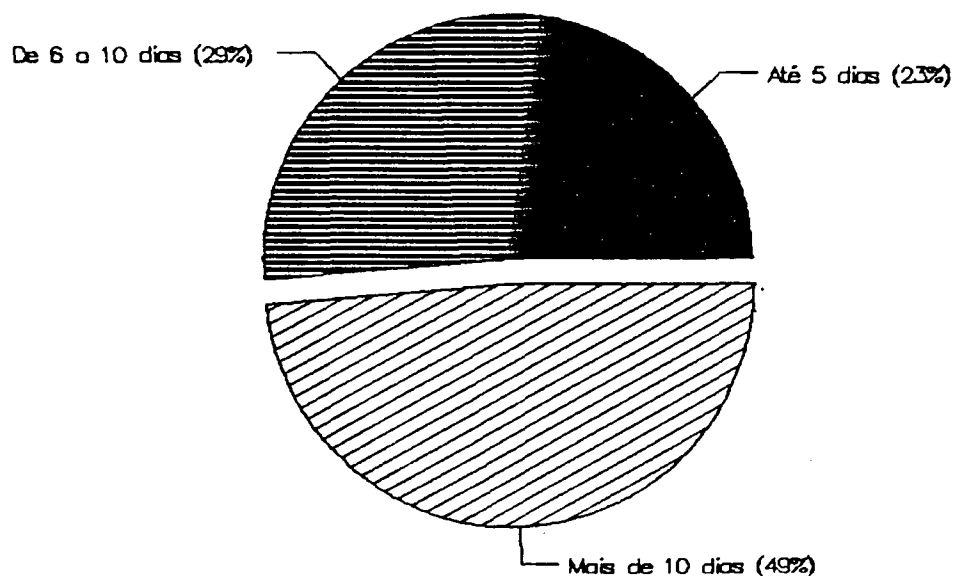


FIGURA 25 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DA CAPINA

Com isto pode-se verificar que nesta atividade houve poucos casos de acidentes sérios, porém os que foram relatados possivelmente apresentaram gravidade acima da média.

4.5.3.2 Roçada

Na atividade de roçada foram registrados 163 acidentes. Esta atividade normalmente era efetuada manualmente, com o uso de foice.

Quase todos os acidentes envolveram trabalhadores

braçais (99,4%). Conforme descrito, esta é uma característica desta atividade, que é manual e, portanto, deve utilizar essencialmente este tipo de empregado.

Grande parte dos acidentes nesta atividade foram registrados entre os trabalhadores com pouco tempo de experiência. Em 61,8% dos casos o empregado havia sido contratado há menos de um ano, valor superior ao da média que foi de 51%.

A empresa forneceu somente o conjunto básico de EPI's para 58,5% destes trabalhadores acidentados; para os demais 41,5% forneceu também um par de luvas.

Houve uma certa predominância de estes acidentes acontecerem nos meses de abril a agosto. Neste período foram registrados 65,4% dos casos.

As principais causas foram as ferramentas manuais (31,7%), as batidas (19,3%) e os insetos e animais peçonhentos (16,8%). Não foi registrado acidente mecânico.

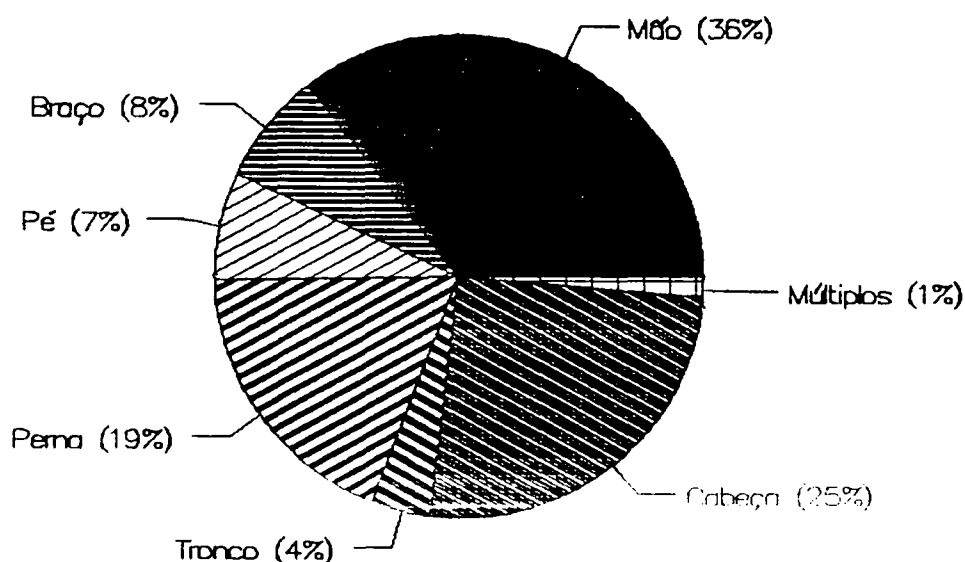


FIGURA 26 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NO ACIDENTES DA ROÇADA

Na figura 26 são apresentadas as partes do corpo que mais sofreram injúrias. Pode-se verificar que 35,7% dos casos atingiram as mãos, 25,5% a cabeça e face. As pernas, joelhos e coxas foram atingidas em 19,1% dos casos.

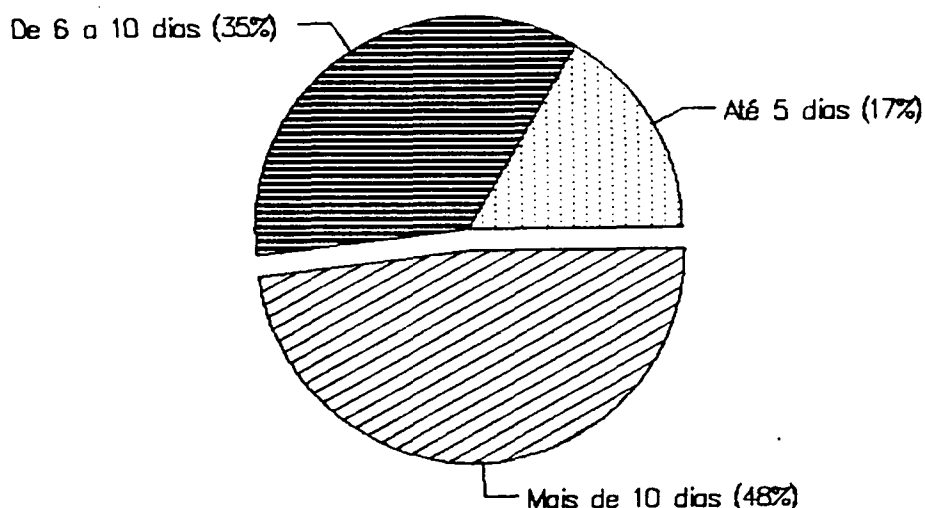


FIGURA 27 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DA ROÇADA

Comparando-se com a média, na atividade de roçada houve poucos casos com afastamento. Somente 34%, sendo que na média este valor foi de 41%. Entretanto, como pode ser verificado na figura 27, o tempo de afastamento foi um pouco superior à média. Nesta atividade ocorreram 47,9% dos casos com mais de dez dias de afastamento.

4.5.4 Exploração florestal

Mais da metade de todos os casos estudados (56,9%) foram relatados no setor de exploração florestal. Neste setor foram relatados 1086 acidentes.

Na figura 28 são discriminadas as atividades

desenvolvidas no setor de exploração florestal com os percentuais em relação ao número total de casos deste setor.

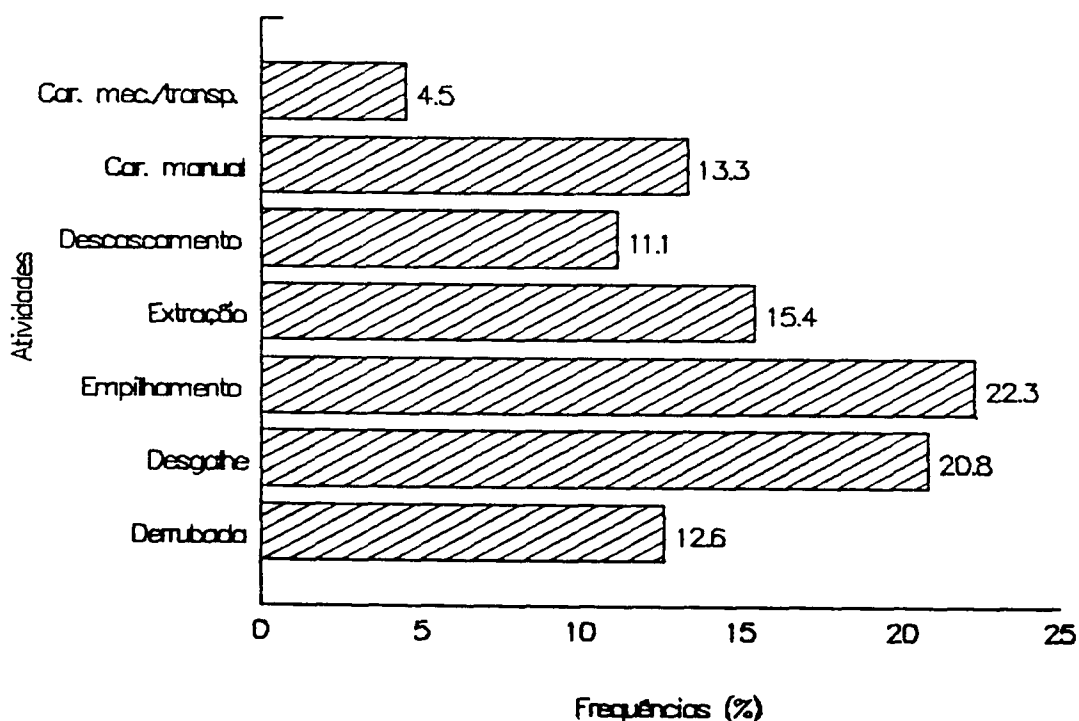


FIGURA 28 - ACIDENTES OCORRIDOS NAS ATIVIDADES DO SETOR DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL

A maior incidência de casos foi registrada na atividade de empilhamento manual, com o desgalhe em segundo lugar e a extração florestal em terceiro. O menor número de casos, entre as atividades do setor de exploração florestal, foi registrado na atividade de carregamento mecanizado e transporte.

As partes do corpo atingidas com maior frequência nos acidentes registrados na exploração florestal, podem ser visualizadas na figura 29. Em 34,0% dos casos as mãos foram atingidas. As pernas ficaram em segundo lugar, com 25,3% e os pés em terceiro, com 14,6% dos casos verificados nestas atividades.

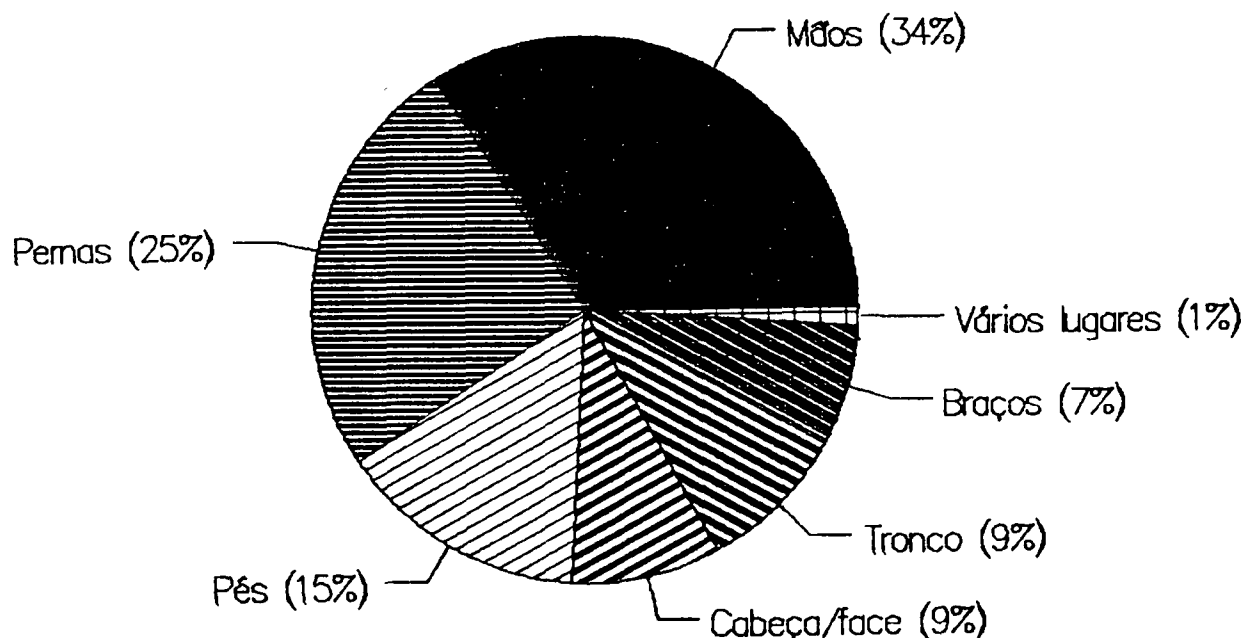


FIGURA 29 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES RELATADOS NA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

Na figura 30 pode-se ver a distribuição percentual de frequência das causas dos acidentes de trabalho registrados na exploração florestal. A principal causa foram as batidas, com 60,8% dos casos. As ferramentas manuais ficaram em segundo lugar com 17,3% e os acidentes mecânicos em terceiro com 8,5%.

Pode-se verificar que os acidentes causados por batidas foram mais frequentes nas atividades da exploração florestal, ficando bem acima da média geral obtida para todas atividades da empresa, que foi de 41,5%. Pode-se observar também que em relação a média geral, na exploração florestal houve menor número de

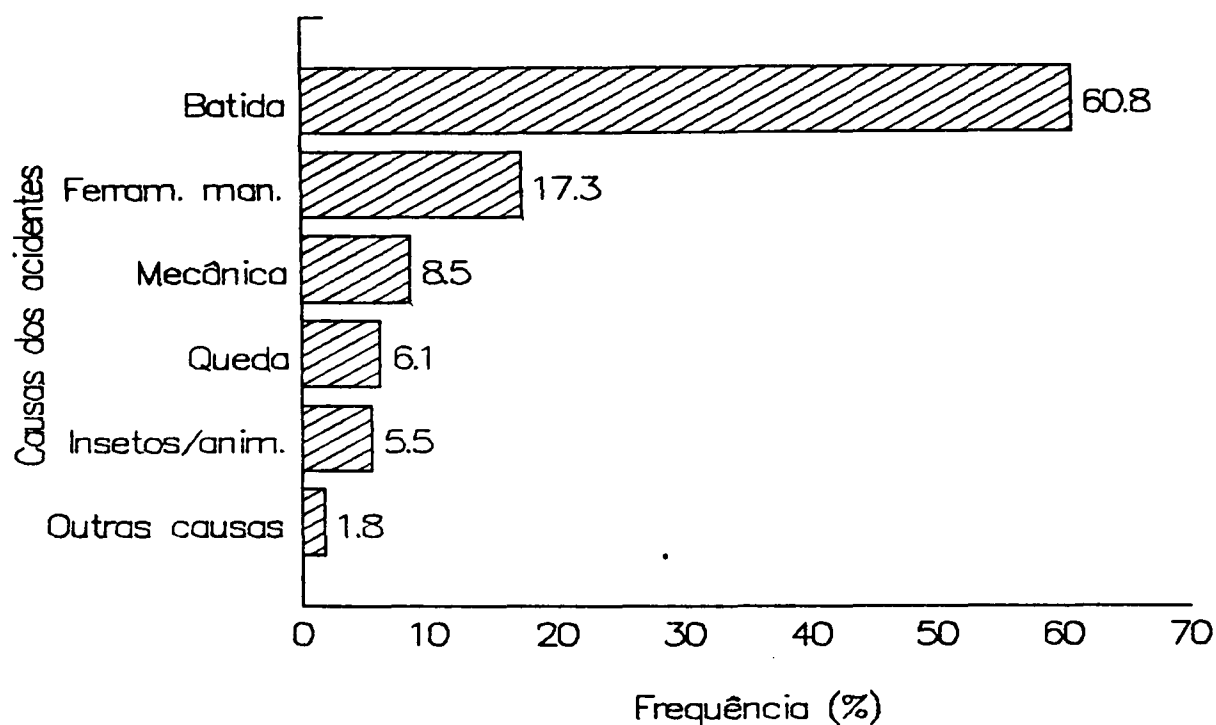


FIGURA 30 - FREQUENCIAS PERCENTUAIS DAS CAUSAS DOS ACIDENTES DE TRABALHO RELATADOS NAS ATIVIDADES DA EXPLORAÇÃO FLORESTAL

casos resultantes de acidentes mecânicos e devido a queda de pessoas.

4.5.4.1 Derrubada e traçamento

As atividades de derrubada e traçamento caracterizam-se pelo uso intensivo de motosserra, sendo que geralmente o operador da motosserra é auxiliado por um dos trabalhadores braçais da sua equipe durante o corte das árvores.

Entre os 137 casos ocorridos nestas atividades, 70,6% envolveram operadores. Os demais 29,4% foram relatados entre os trabalhadores braçais. Nesta atividade foi registrada a maior incidência de casos envolvendo trabalhadores com o cargo de operador, sendo que todos eles eram operadores de motosserra. Deve ser salientado que na média geral foram constatados apenas 13,2% dos casos envolvendo empregados com o cargo de operador. Em 75% dos casos os trabalhadores acidentados tinham mais de dois anos de experiência. Pode-se observar, desta forma, que entre os trabalhadores mais experientes também ocorre um grande número de acidentes. Este valor é bastante alto, comparado com a média, que foi de apenas 33%.

Todos trabalhavam em equipe. A maioria (94,7%) em equipes com quatro ou cinco pessoas e os demais em equipes com duas ou três pessoas sendo que esta era uma característica destas atividades. Durante o período estudado as equipes da derrubada normalmente eram formadas por um operador de motosserra e 4 ajudantes (trabalhadores braçais).

Apenas 43,2% destes acidentados possuíam luvas, protetor auricular, viseira e calça com proteção de fibras de "nylon", além do conjunto básico de EPI's fornecido pela empresa. Conforme pode-se perceber com esse dado, somente pouco mais da metade dos operadores de motosserra acidentados possuíam os principais EPI's indicados para esta atividade. Entretanto, nesta atividade, observou-se a maior incidência de empregados que haviam recebido um conjunto mais completo de EPI's.

Estes acidentes foram causados principalmente por batidas (50,7%). A motosserra foi a causadora de 35,3% dos casos.

Na figura 31 pode ser verificado que as partes do corpo atingidas com maior frequência foram pernas/joelhos/coxas (37,2%), tronco (15,5%) e pés (14,7%).

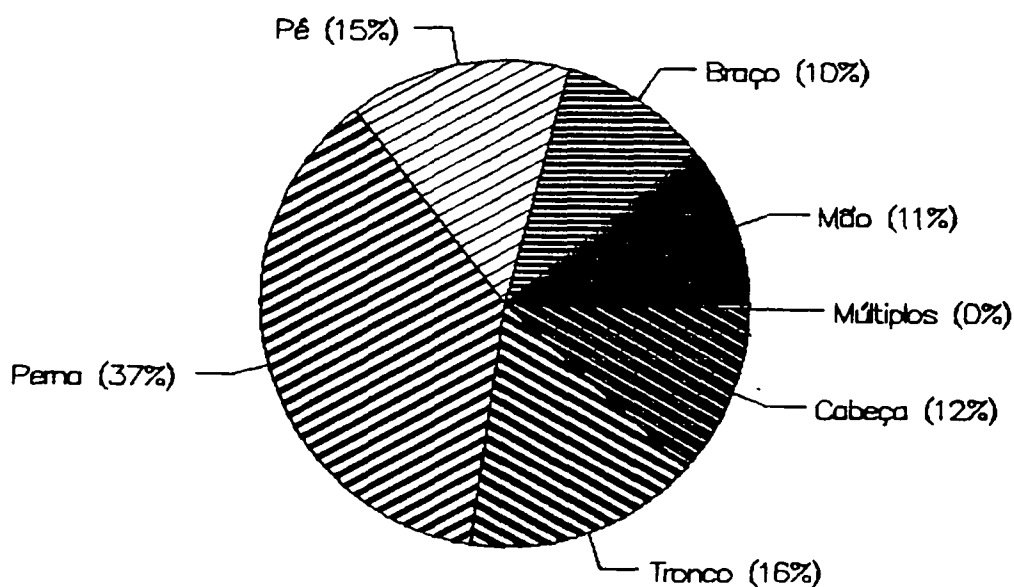


FIGURA 31 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DA DERRUBADA E TRAÇAMENTO

O percentual de casos com afastamento ficou acima da média. Na derrubada e traçamento 48,2% dos acidentes foram do tipo com afastamento.

Na figura 32 são apresentados os tempos de afastamento. Em 48,5% dos casos esse tempo foi superior a 10 dias, sendo que este valor ficou próximo da média.

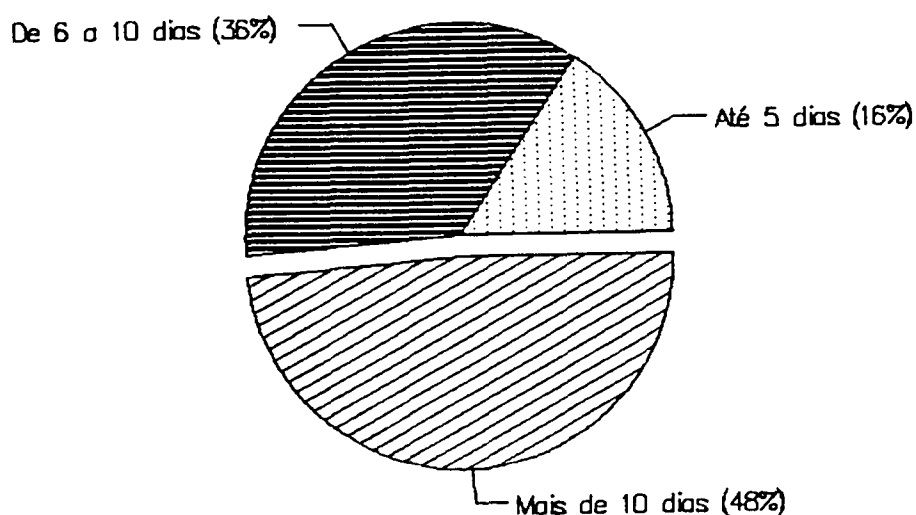


FIGURA 32 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DA DERRUBADA E TRAÇAMENTO

Verifica-se que uma parte relativamente grande dos acidentes deste setor resultaram em afastamento, porém esta atividade não apresentou grande quantidade de casos graves.

4.5.4.2 Desgalhe

Esta atividade normalmente é executada com o uso de um machado ou de uma foice sem ponta.

Foram registrados 226 acidentes do trabalho na atividade de desgalhe.

Praticamente todos que se acidentaram nesta atividade tinham cargo de trabalhador braçal (99,6%). Apesar de este valor encontrar-se acima da média, este fato é uma característica desta atividade, executada manualmente e que portanto deve empregar principalmente este tipo de trabalhador.

Em 59,7% dos casos desta atividade o trabalhador tinha menos de um ano de experiência na época em que se acidentou.

As principais causas das injúrias foram as ferramentas manuais (61,1%) e as batidas (28,8%).

Em 30,5% dos casos deste setor o trabalhador recebeu apenas o conjunto básico de EPI's. Os demais receberam também um par de luvas, além deste conjunto básico.

Conforme pode-se verificar na figura 33, pernas, joelhos e coxas foram as partes do corpo atingidas com maior frequência na atividade de desgalhe (45,3% dos casos). As mãos foram atingidas em 26,9% e a cabeça/face em 14,3% dos casos.

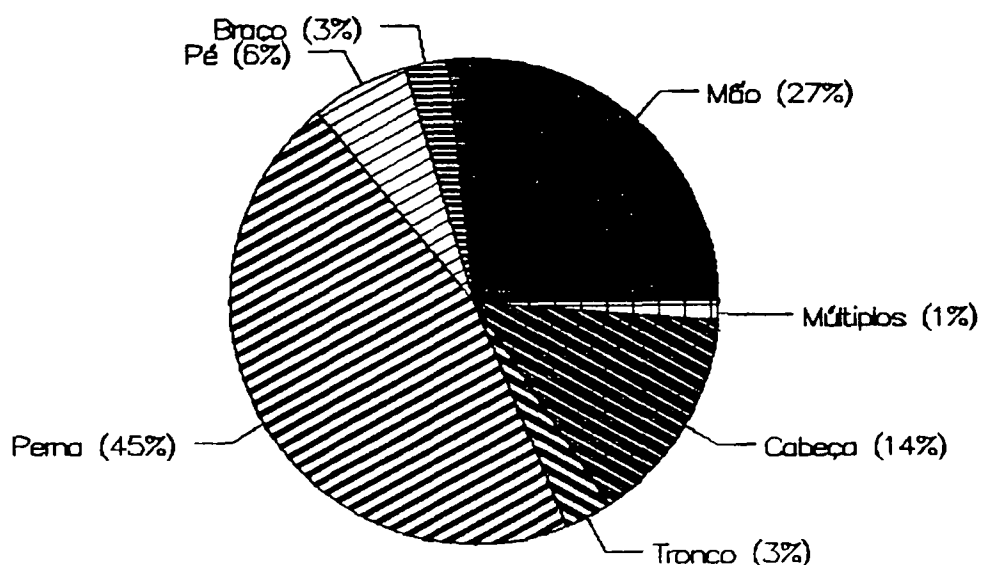


FIGURA 33 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO DESGALHE

A maioria (90,2%) dos trabalhadores acidentados fazia parte de equipes com quatro ou cinco pessoas, fato característico desta atividade.

Em relação ao tipo de acidente, nesta atividade apenas

32,2% dos casos resultaram no afastamento do trabalhador, valor este que ficou abaixo da média.

Na figura 34 pode-se verificar que em 43,5% dos casos o tempo de afastamento foi superior a dez dias. Este valor ficou abaixo, porém bastante próximo da média.

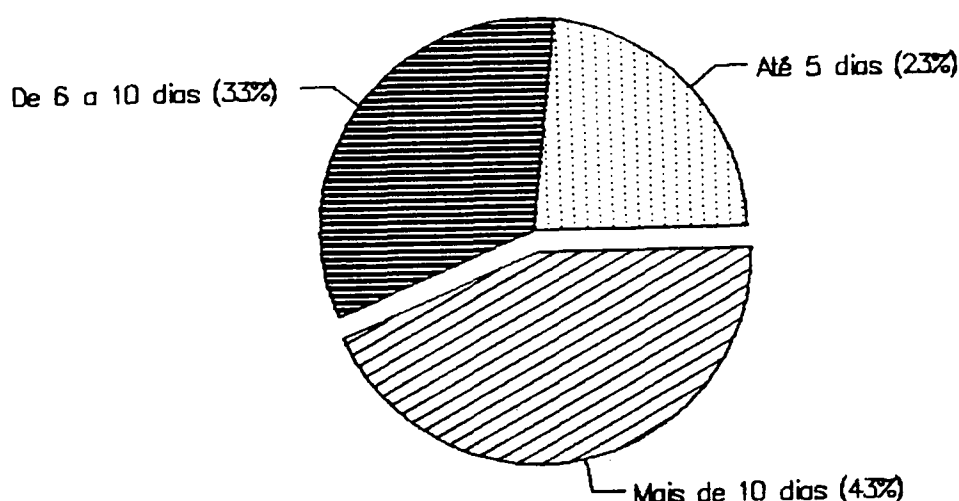


FIGURA 34 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DO DESGALHE

De uma forma geral, em comparação com as demais atividades estudadas, infere-se que esta atividade não apresentou um quadro de alta gravidade e de perigo de acidentes, apesar de ser uma atividade essencialmente manual.

4.5.4.3 Empilhamento manual

Os acidentes do trabalho registrados nesta atividade englobam tanto os casos ocorridos no empilhamento após a derrubada como os ocorridos no empilhamento após a extração. Em ambos os casos as atividades eram bastante semelhantes. Também as

equipes, para os dois casos eram formadas por um operador (de trator ou de motosserra) e 4 ajudantes (trabalhadores braçais).

Foram registrados 242 acidentes na atividade de empilhamento de madeira. Em 96,3% destes casos o acidentado era um trabalhador braçal e nos demais 3,3% era operador.

A maioria dos acidentados, 94,1%, trabalhava com uma equipe de quatro ou mais pessoas, característico da atividade, conforme descrito anteriormente.

As partes do corpo mais frequentemente atingidas, (figura 35), foram as mãos (35,6%), o tronco (22,3%), pernas/joelhos/coxas (14,6%) e os pés com 13,7% dos casos.

Grande parte das ocorrências registradas nesta atividade foram causadas pelas batidas (73,4%). Os insetos e animais peçonhentos causaram 11,2% dos acidentes.

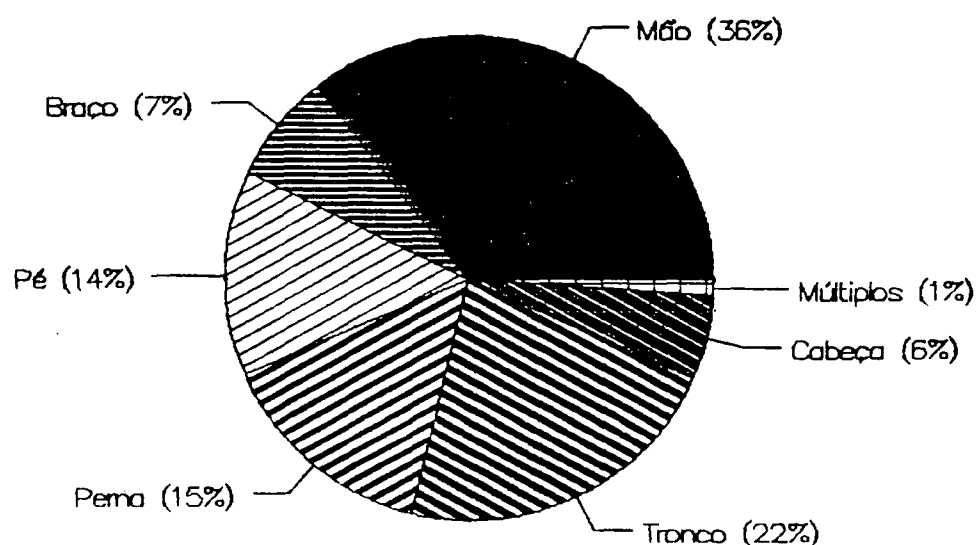


FIGURA 35 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO EMPILHAMENTO MANUAL

Em 47,7% dos casos ocorridos no empilhamento houve afastamento do trabalhador. Este percentual ficou acima da média.

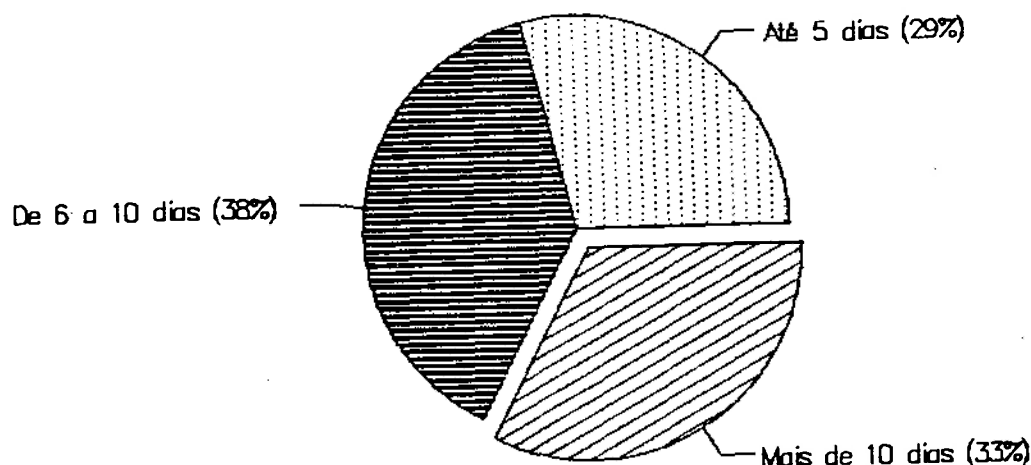


FIGURA 36 - TEMPO DE AFASTAMENTO NOS ACIDENTES DO EMPILHAMENTO MANUAL

Na figura 36 pode-se verificar que, entre os casos com afastamento, 32,7% tiveram um afastamento superior a dez dias. Isto indica, em relação a média, que esta atividade, apesar de ter um índice de afastamentos maior, apresentou poucos casos que resultaram em acidentes graves.

4.5.4.4 Extração de madeira

Nos 167 acidentes registrados na atividade de extração de madeira estão agrupados os casos ocorridos na atividade denominada de "tombamento manual" e no "arraste mecanizado".

Na atividade de "tombamento manual", normalmente não eram formadas equipes, ou seja, o trabalho era individual, enquanto que no "arraste mecanizado" as equipes normalmente eram formadas por um operador (de trator) e 2, 3 ou 4 ajudantes (trabalhadores braçais).

Cincoenta por cento destes acidentados faziam parte de uma equipe de quatro ou mais pessoas. Em 11,6% dos casos a equipe era formada por duas ou três pessoas. E nos 38,4% restantes o acidentado não trabalhava em equipe.

Os EPI's fornecidos aos empregados em 61,2% dos casos foram um par de luvas, além do conjunto básico. Os demais 38,8% dos empregados somente haviam recebido o conjunto básico.

Grande parte destes acidentes foi causado por batida (65,9%). Os insetos e animais peçonhentos causaram 10,2% dos casos da extração.

As partes do corpo atingidas com maior frequência, conforme pode-se observar na figura 37, foram as mãos com 37,9% dos casos, as pernas/joelhos/coxas (18,6%) e os pés (16,1%).

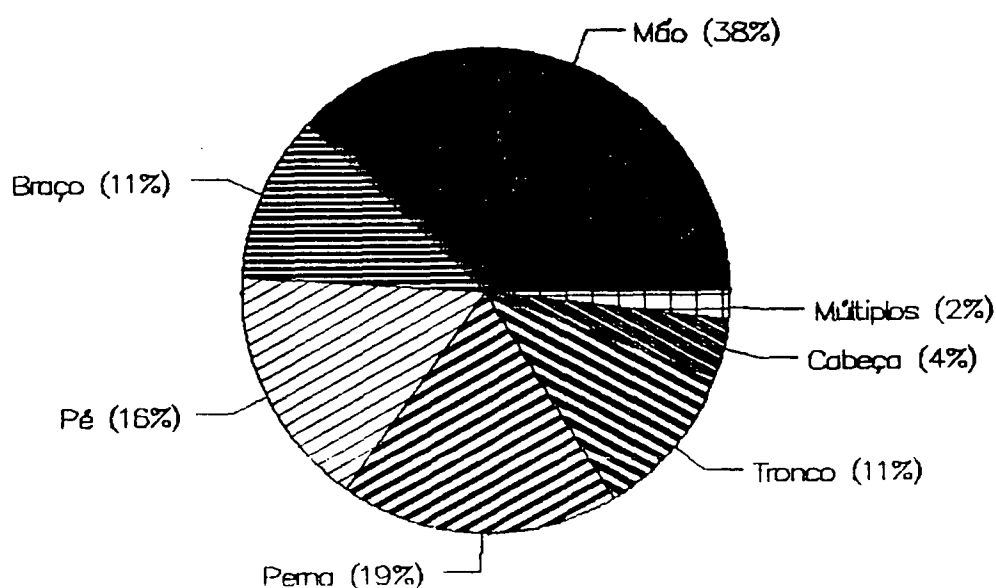


FIGURA 37 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DA EXTRAÇÃO DE MADEIRA

Em 37,7% dos casos registrados nesta atividade houve afastamento do trabalhador. Na figura 38 pode-se verificar que 40% dos casos apresentaram um tempo de afastamento superior a dez dias.

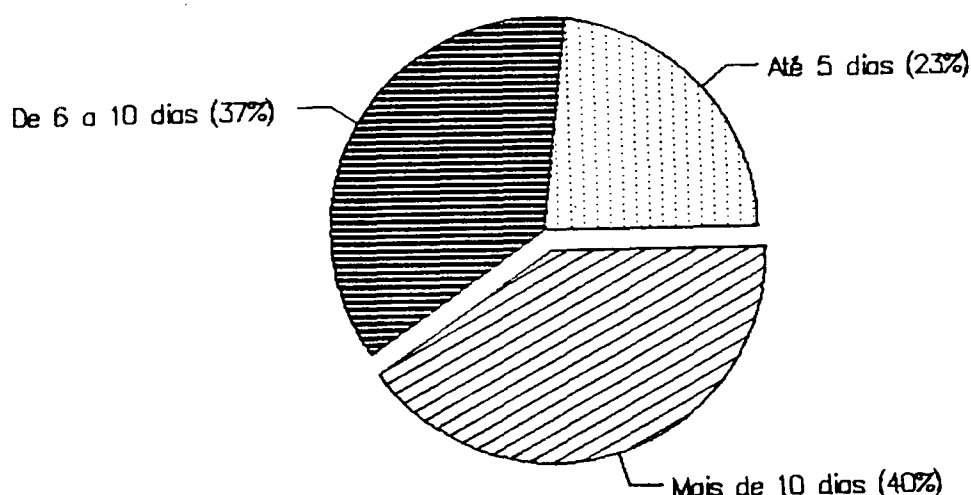


FIGURA 38 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DA EXTRAÇÃO DE MADEIRA

Da análise destes dados pode-se inferir que tanto o percentual de acidentes com afastamento quanto os tempos de afastamento apresentaram valores abaixo porém bastante próximos da média.

4.5.4.5 Descascamento

Nesta atividade foram registrados 121 acidentes que agrupam os casos ocorridos no descascamento manual e mecanizado.

Praticamente todos os casos envolveram trabalhadores braçais (98,3%), os demais trabalhadores acidentados tinham cargo de operador.

A equipe era formada por quatro ou mais pessoas em 85,5% dos casos. Nos demais 14,5% os acidentados não trabalhavam em equipe. Estes números separam os casos ocorridos no descascamento mecanizado, onde o trabalho é feito em equipe, dos que ocorreram na atividade manual, onde o trabalho é individual.

Os casos desta atividade envolveram um número relativamente grande de trabalhadores com pouca experiência. Em 47,9% dos casos o trabalhador tinha menos de seis meses de experiência na atividade, sendo que na média este valor foi de apenas 32%.

Sessenta e cinco por cento dos acidentados haviam recebido luvas, além do conjunto básico de EPI's. Os demais 35,0% possuíam apenas conjunto básico.

As duas principais causas foram as batidas (76,1%) e as ferramentas manuais (14,5%).

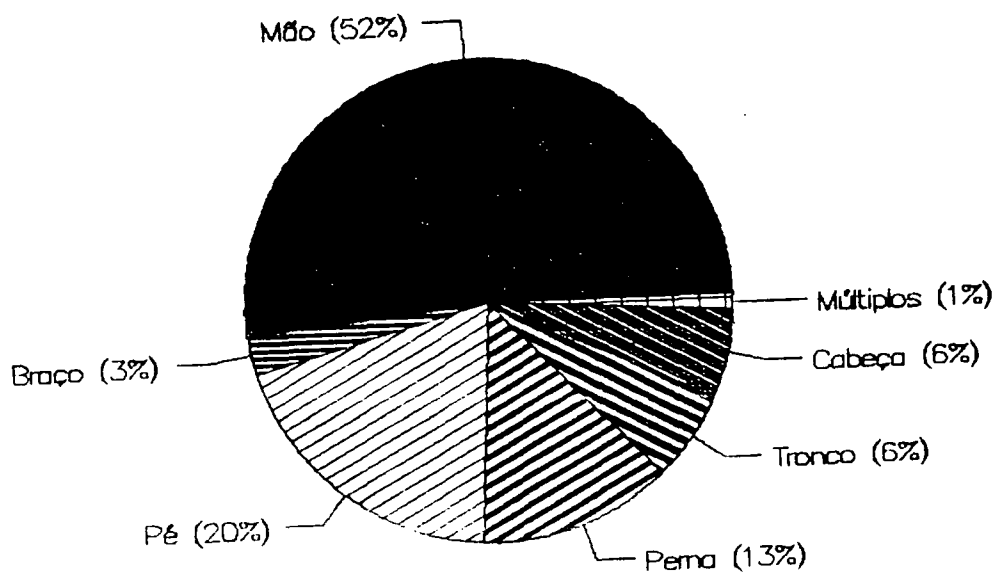


FIGURA 39 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO DESCASCAMENTO

As partes do corpo atingidas com maior frequência, conforme pode ser verificado na figura 39, foram as mãos (51,7%), os pés (19,8%) e pernas/joelhos/coxas com 12,9% dos casos.

Nesta atividade, o percentual de acidentes com afastamento foi de 47,1% dos casos. Sendo que em 53,7% dos casos (figura 40) o tempo de afastamento foi superior a dez dias. Esta atividade apresentou a segunda maior incidência de afastamentos com mais de 10 dias.

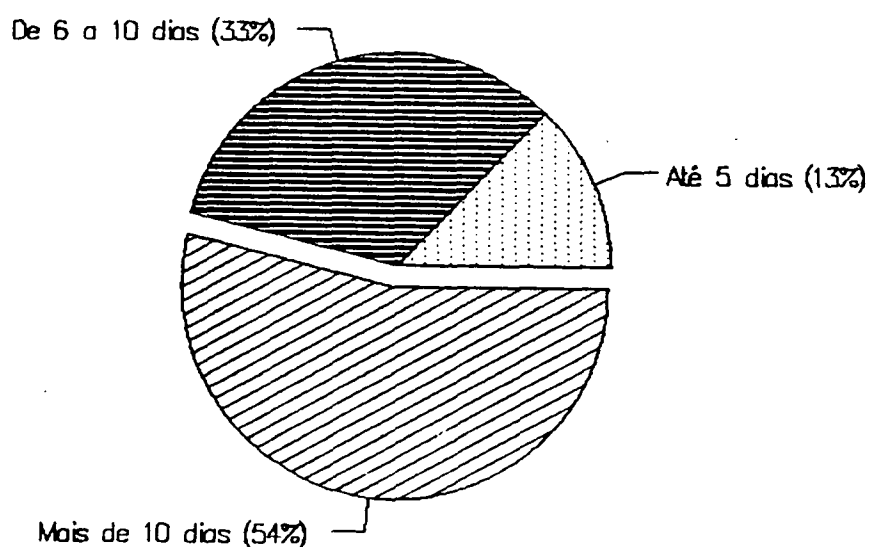


FIGURA 40 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DO DESCASCAMENTO

Os acidentes relatados na atividade de descascamento, comparados com as demais atividades estudadas, podem ser considerados graves. Na média geral o percentual de casos com afastamento foi de 41%, estando portanto acima da média. Também o percentual de casos com tempo de afastamento acima de dez dias foi superior à média geral.

4.5.4.6 Carregamento manual

No carregamento manual de caminhões ocorreram 144 acidentes, dos quais 98,6% envolveram trabalhadores braçais e 1,4% operadores.

Nesta atividade, 48,3% dos acidentes ocorreram antes de o empregado completar um ano de experiência. Portanto, a maioria dos casos envolveu empregados com mais de um ano de experiência. Desta forma verifica-se que nesta atividade, apesar de ser essencialmente manual, a maioria dos trabalhadores acidentados era relativamente experiente.

Os EPI's que haviam sido fornecidos a esses trabalhadores acidentados foram as luvas em 50,3% dos casos, além do conjunto básico, sendo que em 49,0% apenas o conjunto básico.

A maioria das injúrias (86,7%) foi causada por batidas.

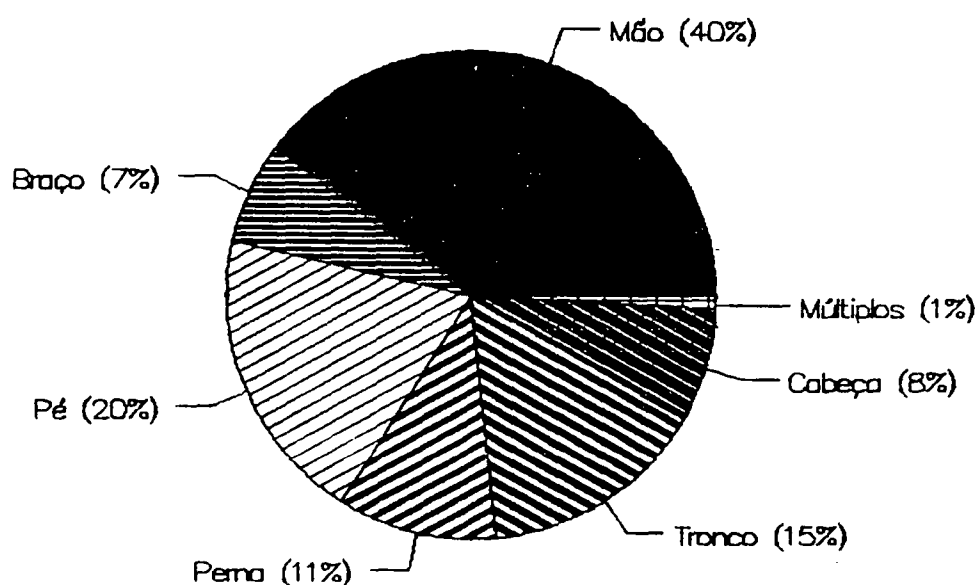


FIGURA 41 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO CARREGAMENTO MANUAL

As partes do corpo atingidas com maior frequência são apresentadas na figura 41. Observa-se que em 39,0% dos casos as partes do corpo atingidas foram as mãos. Os pés tiveram 21,3% das injúrias e o tronco 14,7%.

Entre os acidentes desta atividade, 46,2% resultaram no afastamento do trabalhador, sendo que este percentual ficou acima da média. Porém, em comparação com as demais atividades estudadas, houve poucos casos com longos períodos de afastamento.

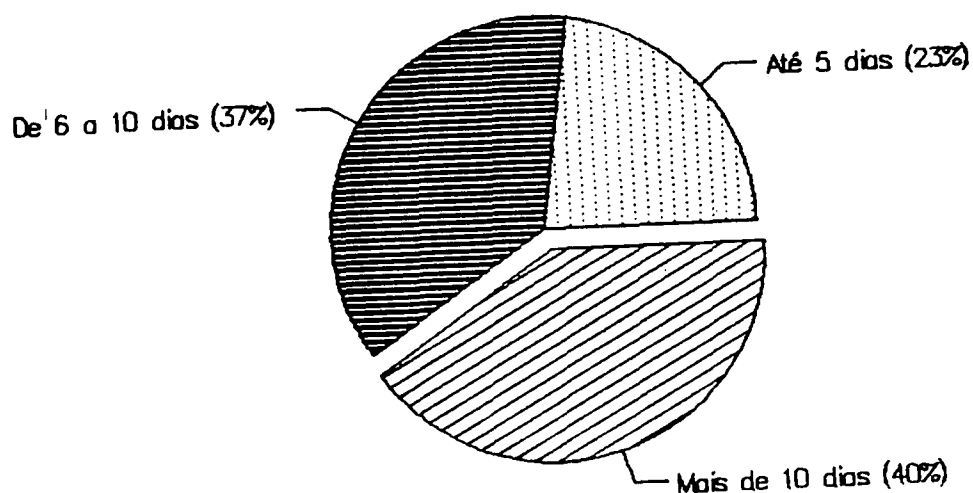


FIGURA 42 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DO CARREGAMENTO MANUAL

Pode ser verificado na figura 42, que em 40,3% dos caso o tempo de afastamento foi superior a dez dias. Este valor ficou abaixo da média que foi de 45%.

4.5.4.7 Carregamento mecanizado e transporte

Foram relatados 49 casos de acidentes nas atividades de carregamento mecanizado e transporte de madeira.

A maioria destes acidentes, 65,3%, envolveu operadores de máquinas e motoristas. Nestas atividades foi detectado o segundo maior percentual de casos envolvendo empregados com o cargo de operador. Os demais 34,7% dos casos foram relatados entre os trabalhadores braçais.

Neste caso 47,0% dos trabalhadores acidentaram-se antes de completar um ano na atividade.

Em 87,5% dos casos desta atividade, os trabalhadores acidentados haviam recebido apenas o conjunto básico de EPI's e nos demais 12,5% receberam também um par de luvas.

As principais causas foram as batidas (44,9%), os acidentes mecânicos (32,7%) e as quedas (12,2%).

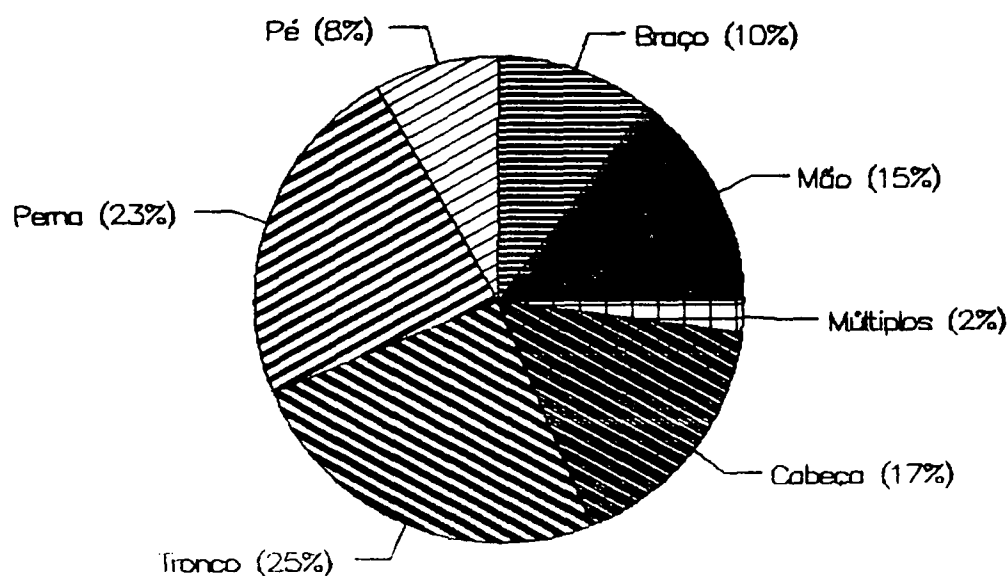


FIGURA 43 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DO CARREGAMENTO MECANIZADO E TRANSPORTE

As partes do corpo mais frequentemente atingidas foram o tronco (25,0%), pernas/joelhos/coxas (22,9%), cabeça/face (16,7%) e as mãos com 14,6% dos casos, conforme pode-se observar na figura 43.

Neste setor 46,9% dos acidentes foram do tipo com afastamento, estando acima da média geral para todas atividades. Na figura 44 pode-se verificar que em 57,1% dos casos o tempo de afastamento foi superior a 10 dias.

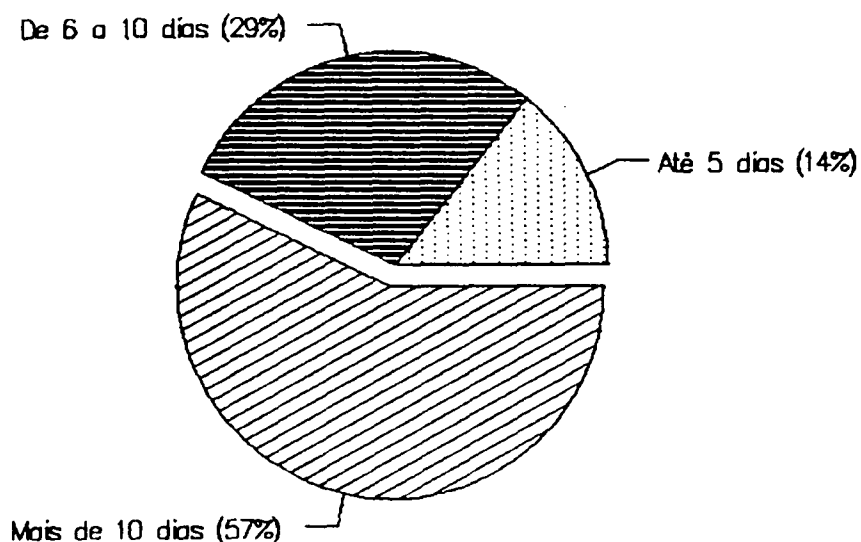


FIGURA 44 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DO CARREGAMENTO MECANIZADO E TRANSPORTE

Nestas atividades o percentual de casos com tempo de afastamento longo ficou bastante acima da média, o que indica que estes casos foram mais graves em relação às demais atividades estudadas.

4.5.5 Oficina e Manutenção Mecânica

Foram relatados 126 casos de acidentes do trabalho na Oficina e Manutenção Mecânica. Entretanto estes casos nem sempre aconteceram na oficina. Alguns ocorreram durante a manutenção mecânica feita no campo. Além disso nem todos acidentados eram mecânicos. Aqui estão os casos ocorridos durante os pequenos reparos feitos pelos próprios motoristas e/ou operadores das máquinas, muitas vezes auxiliados pelos trabalhadores braçais, os quais também foram envolvidos em acidentes nesta atividade.

Em 48,8% dos casos o acidentado era operador, mecânico ou motorista. A mesma proporção de acidentados tinha a função de trabalhador braçal. Os 2,4% restantes eram encarregados.

Os acidentes mecânicos causaram 39,3% das injúrias, as quedas 25,6% e em 14,5% as causas foram as ferramentas manuais.

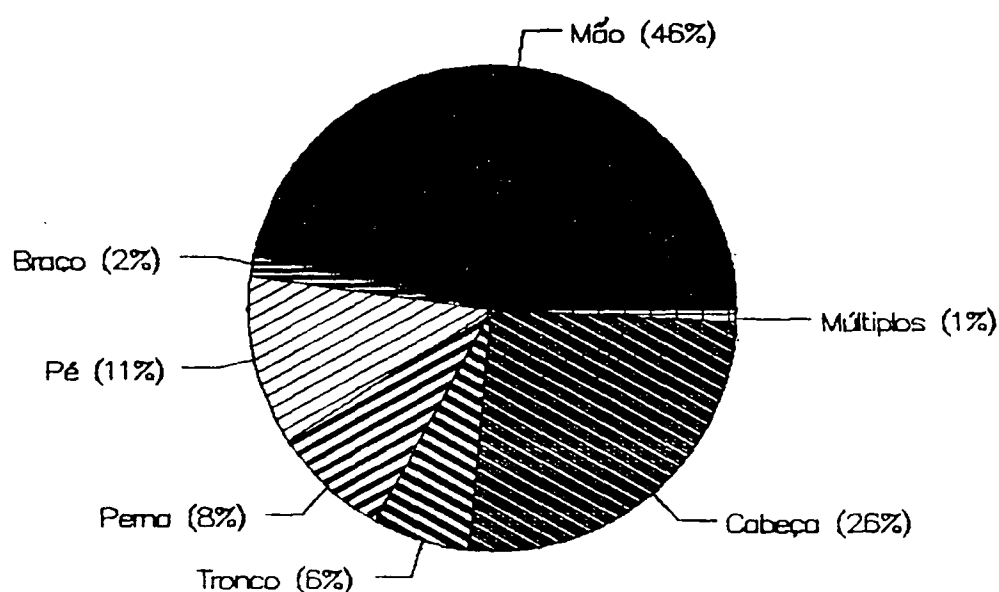


FIGURA 45 - PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DA OFICINA E MANUTENÇÃO MECÂNICA

As partes do corpo mais frequentemente atingidas foram as mãos (46,4%), a cabeça e a face (25,6%) e os pés (11,2%), conforme pode ser verificado na figura 45.

Somente em 28,8% dos acidentes relatados no setor de Oficina e Manutenção Mecânica houve afastamento do empregado, ficando bem abaixo da média. Nesta setor foi registrado o menor percentual de acidentes com afastamento.

Já o percentual de casos com tempo de afastamento superior a dez dias foi de 41,2%, conforme pode-se observar na figura 46.

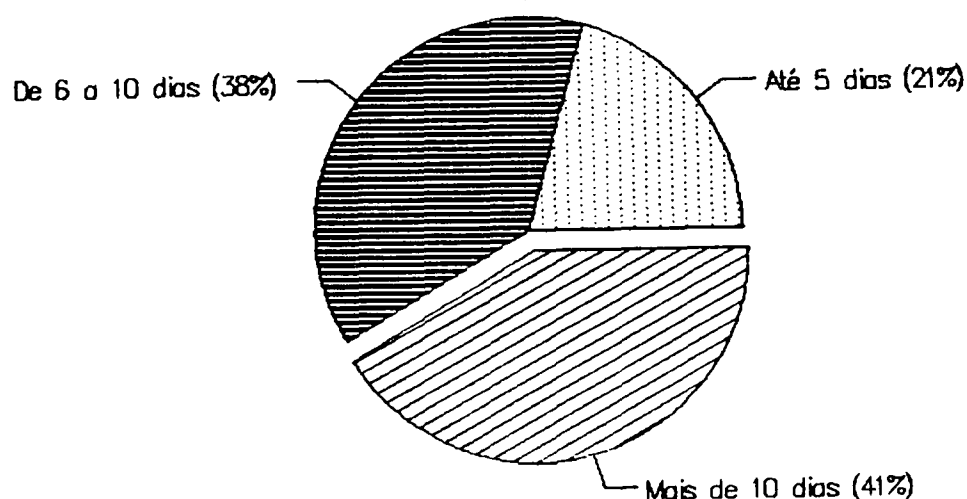


FIGURA 46 - TEMPO DE AFASTAMENTO DOS ACIDENTES DA OFICINA E MANUTENÇÃO MECÂNICA

De uma forma geral esta atividade, de acordo com o que foi descrito, teve poucos casos graves e os que ocorreram não necessitaram de longo período para recuperação.

4.5.6 Outras atividades

Foram registrados 97 casos em outras atividades, tais como na agropecuária, faxina, vigia, combate a incêndios etc.

As partes do corpo atingidas com predominância nestas atividades foram as pernas (23,4%), as mãos (21,3%), o tronco (17,0%) e os pés (16,0%).

Neste caso o percentual de acidentes com afastamento foi de 37,1%, valor que ficou abaixo da média que foi de 41%.

Para os acidentes do tipo com afastamento, o tempo de afastamento foi superior a dez dias em 43,7% dos casos, valor bastante próximo da média.

4.6 Parte do corpo atingida

Os locais de trabalho, as atividades desenvolvidas no momento do acidente, as causas dos acidentes, entre outros, demonstraram ter características específicas associadas à parte do corpo atingida.

As partes do corpo atingidas nos acidentes de trabalho foram agrupadas em sete classes, de acordo com a tabela 17. Conforme pode-se verificar, a palma e dorso das mãos foram atingidas em 19,4% dos acidentes estudados. As pernas aparecem com a segunda maior frequência de injúrias (14,6%), os pés em terceiro, com 14,4% e o polegar e dedos das mãos em quarto lugar com 11,2% dos casos. Os olhos foram a quinta parte do corpo atingida com maior frequência, com 6,4%, seguido dos joelhos, em sexto lugar, com 6,0%, as costas com 5,3%, em sétimo e em oitavo os ante-bracos com 4,0%.

TABELA 17 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS PARTES DO CORPO ATINGIDAS

PARTES DO CORPO ATINGIDAS	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL	PERCENTUAL ACUMULADO
MAO			
- Polegar e dedos da mão	210	11,2	
- Palma e dorso da mão	364	19,4	30,6
BRACO/ANTEBRAÇO/COTOVELO			
- Antebraço	75	4,0	
- Cotovelo	11	0,6	
- Braço	44	2,4	37,6
PE	270	14,4	52,0
PERNA/JOELHO/COXA			
- Perna	274	14,6	
- Joelho	113	6,0	
- Coxa	28	1,5	74,1
TRONCO			
- Tórax	74	4,0	
- Abdomem	12	0,7	
- Ombros	22	1,2	
- Costas	99	5,3	85,3
CABEÇA/FACE			
- Olhos	120	6,4	
- Cabeça	34	1,8	
- Rosto/face	70	3,7	97,2
MULTIPLoS	52	2,8	100,0
TOTAL	1872	100,0	

Pela análise desta tabela, infere-se que 72,0% dos acidentes estudados atingem as mãos, os pés, as pernas, os joelhos e os olhos dos trabalhadores.

Na figura 47 são apresentados os percentuais de tipo de acidente em relação às partes do corpo atingidas. Pode-se verificar que as maiores taxas de acidentes com afastamento ocorreram nos casos em que as partes do corpo atingidas foram os pés, o tronco e as pernas. Já nos casos em que as partes do corpo atingidas foram os braços, as mãos e a cabeça, os percentuais de acidentes com afastamento foram menores.

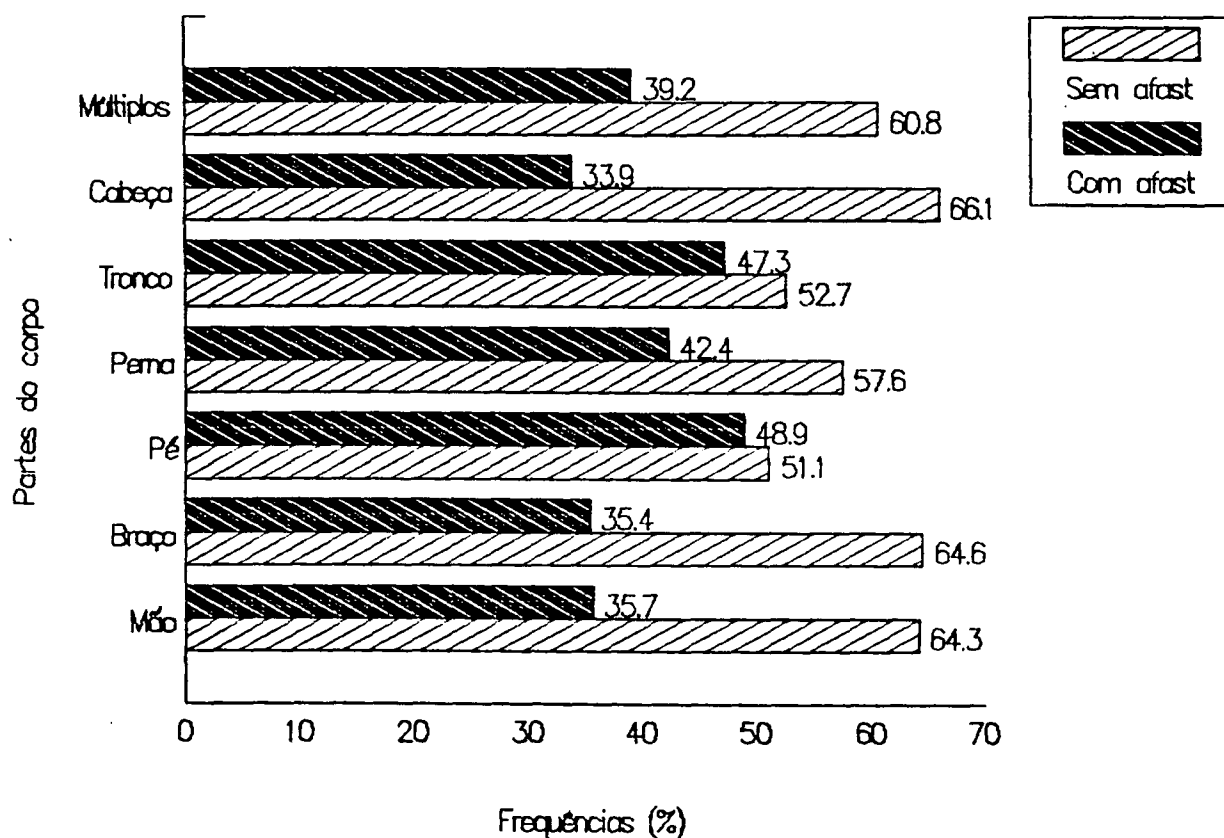


FIGURA 47 - PERCENTUAIS DO TIPO DE ACIDENTE EM RELAÇÃO AS PARTES DO CORPO ATINGIDAS NOS ACIDENTES DE TRABALHO

Da análise dos dados da figura 47 e da tabela 17, observa-se que os pés, além de terem sido a terceira parte do corpo atingida com maior frequência, estiveram envolvidos em acidentes de maior gravidade, uma vez que houve afastamento em grande parte dos acidentes nos quais os pés sofreram injúrias. Por outro lado as mãos, que foram as partes do corpo atingidas com maior frequência, tiveram uma das menores taxas de acidentes com afastamentos.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

De acordo com os objetivos, este trabalho foi proposto no sentido de descrever os acidentes de trabalho ocorridos numa empresa florestal. As principais conclusões e recomendações a que se chegou, com base nos resultados referentes aos dados dos acidentes de trabalho são as seguintes:

5.1 Conclusões

- a) O Formulário proposto para o presente estudo mostrou-se eficiente e conseguiu aglutinar grande parte das variáveis relativas aos acidentes de trabalho.
- b) Os trabalhadores acidentados tinham em média 32 anos de idade, 61,8 kg de peso e 1,66 metros de altura. Praticamente todos eram do sexo masculino, tinham pouco ou nenhum estudo (no máximo o primário completo) e tinham o cargo mais baixo na escala hierárquica da empresa (trabalhador braçal).
- c) O principal meio de transporte utilizado pelos empregados acidentados foi o "caminhão de transporte de turma" e o tempo de trajeto foi superior à trinta minutos em 75% dos casos.

- d) Todos receberam lanche para complementação alimentar, porém a maioria não recebeu instruções sobre prevenção e segurança do trabalho bem como treinamento específico para o trabalho. A empresa fornecia EPI'S porém não se pode afirmar que estes estavam sendo usados no momento do acidente.
- e) Durante o período estudado, cerca de 1,2% dos empregados acidentaram-se mensalmente sendo que em 41% destes acidentes o empregado ficou impedido de trabalhar durante pelo menos um dia, para tratamento médico e recuperação. Em média, houve uma perda mensal de 426 homens/dias devido aos acidentes com afastamento.
- f) Nos acidentes sem afastamento o tempo de paralização das atividades foi de 161 minutos, em média, enquanto nos acidentes com afastamento houve uma perda média de 18 dias, por acidente.
- g) A principal causa dos acidentes foram as batidas e os acidentes mais graves foram os que tiveram causas mecânicas e quedas.
- h) Na maioria dos casos estudados (72%) as partes do corpo atingidas foram as mãos, pés, pernas, joelhos e cotovelos: as mãos foram as partes do corpo mais atingidas.

- i) Mais da metade dos casos estudados (55,3%) foram relatados nas atividades da exploração florestal.
- j) Cerca da metade dos trabalhadores acidentados tinham menos de um ano de experiência, sendo que 32% tinham menos de seis meses.
- l) O pico de acidentes no período da manhã, ocorreu duas horas após o início do trabalho. Na parte da tarde o pico ocorreu uma hora após o reinício do trabalho depois do almoço.
- m) Não haviam dados disponíveis, referentes aos custos decorrentes dos acidentes de trabalho.

5.2 Recomendações

Com base nos dados coletados e nas conclusões apresentadas neste trabalho, recomenda-se que:

- a) Seja introduzido um programa de treinamento, tanto para o trabalho como para prevenção de acidentes e segurança do trabalho. E que estes cursos sejam estendidos a todos os empregados, pelo menos com o nível básico de informações.

- b) Os cursos de treinamento sejam dados imediatamente após a admissão dos novos funcionários, os quais têm maior propensão a sofrer acidentes e, posteriormente, sejam mantidos cursos periódicos de reciclagem para que o aprendizado não seja esquecido.
- c) Sejam criadas condições para que os trabalhadores se fixem no emprego, de forma a reduzir a rotatividade de mão-de-obra, propiciando a especialização e profissionalização.
- d) Sejam melhorados a organização e o planejamento do trabalho ao nível das atividades parciais, no sentido de proporcionar maior segurança e melhorar as condições de produtividade e de qualidade do trabalho.
- e) Sejam desenvolvidos EPI's adequados ao trabalho florestal, a fim de estimular e propiciar o seu uso. Nesse sentido pode-se ressaltar a observação de que um EPI menos seguro, porem usado é melhor do que um EPI de máxima segurança porem não usado, por causar desconforto.

- f) Constantemente sejam feitas campanhas a respeito da prevenção de acidentes e segurança do trabalho, conscientizando os empregados para o uso dos EPI's. Para muitas situações os EPI's são tão desconfortáveis que apenas tornar o seu uso obrigatório não tem sido suficiente.
- g) Sejam estabelecidas normas para o preenchimento dos formulários de acidentes do trabalho (normalmente as CAT's), afim de homogeneizar e aglutinar os dados necessários, sem deixar dúvidas quanto às informações.
- h) Sejam intensificados estudos para avaliar os custos dos acidentes de trabalho nas atividades florestais. Estes custos poderão ser levantados também nos acidentes sem injúria, ou seja, nos acidentes que resultam apenas em danos materiais e na perda de tempo.

6 LITERATURA CITADA

- ANAYA H. 1986. Aprovechamiento Forestal; Analisis de Apeo y transporte. 1.ed. San José, Costa Rica, IICA. 246p.
- ANONIMO. 1987. Manuais de Legislação Atlas; Segurança e Medicina do Trabalho. 11.ed. São Paulo, Ed. Atlas. 321p.
- BRUIM J. E. 1988. Equipamentos de Proteção Individual. Revta. Proteção, Campo Bom, RS. 2:73-77.
- BUTORA V. 1978. Das Unfallgeschehen in der Forstwirtschaft; Eine Auswertung der arbeitsunfalle in den öffentlichen Waldungen der Schweiz 1973 und 1974. Zurich, Institut fur Hygiene und Arbeitsphysiologie. 98p.
- BUTORA V. 1982. Entwicklung eines Programmes zur Forderung der Arbeitssicherheit in der Schweizerischen Forstwirtschaft. 1.ed. Zurich, Institut fur Wald-und Holzforschung. 211p.
- FUNDACENTRO. 1978. Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho Rural. 2.ed. São Paulo, Ed. Fundacentro. 185p.
- _____. 1985. Curso de Treinamento; CIPA. 1.ed. São Paulo, Ed. Fundacentro. 139p.
- _____. 1986a. Manual de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho Rural. 2.ed. São Paulo, Ed. Fundacentro. 84p.
- _____. 1986b. Boletim Estatístico de Setembro. Ed. Fundacentro, São Paulo. 43p.
- _____. 1988. Boletim Estatístico. Ed. Fundacentro, São Paulo. (14) 63p.
- HARSTELA P. 1983a. Ergonomics Applied to Forestry; Seminar on Ergonomics Applied to Logging. FTP Publications, Dehra Dun, India, 113-135.
- _____. 1983b. Introduction to Ergonomics; Seminar on Ergonomics Applied to Logging. FTP Publications, Dehra Dun, India, 39-62.
- _____. 1983c. The Situation and need for Future Action in Accident Prevention in Finnish Forestry; International Seminar on Ergonomics Applied to Forestry. Ossiach, Austria. 94-98.
- ILO. 1981a. Occupational Safety and Health Problems in the Timber Industry; Third Tripartite Technical Meeting for the Timber Industry. 1.ed. ILO. Geneva. 78p.

- _____. 1981b. Promoción del Empleo y Formación Profesional en la Industria de la Madera, con Particular Referencia a los Países en vías de Desarrollo; Tercera reunión técnica tripartita para la industria de la madera (informe III). Ed. ILO, Ginebra. 11p.
- _____. 1983. Occupational Safety and Health in the Wood and Wood Products Industries; Division for Industrial Studies. ILO, Ginebra. 59p.
- _____. 1985a. Working, Living and Social Conditions in Forestry; Forestry and Wood Industries Committee. 1.ed. Ginebra, ILO.
- _____. 1985b. Condiciones de Trabajo, de Vida y Sociales en la Silvicultura; Comisión de la Silvicultura e de las Industrias de la madera (informe III). Ginebra, Ed. ILO. 8p.
- _____. 1985c. Nota Sobre Labores; Comisión de la Silvicultura y de las Industrias de la Madera. 1.ed. Ginebra, Ed. ILO. 89p.
- JACOBY J. 1987. Aspectos Psicológicos e o Uso do EPI. Revista Proteção. Campo Bom, RS. 1(2):11-12.
- KANTOLA M. & Virtanen I. 1986. Manual de Tecnologia Apropriada às Operações Florestais em Países em Desenvolvimento; Tradução: Maria A. Doetzer, FTP, Hesinki, Finland. 113p.
- KAZAKOV L. G. & LIZORKIN A. A. 1981. Accident Prevention in Logging in the USSR, Seminar on Occupational Health and Safety and Applied Ergonomics on Highly Mechanized Logging Operations, Ottawa, Canada. 1:331-345.
- KLEN T. 1985. Occurrence of Accidental Injuries Caused by the Chain Saw and The use of Personal Protective Equipment in Logging; Seminar on Occupational Health and Rehabilitation of Forest Workers. Kuopio, Finland. 126-131.
- MACHADO C.C. 1989. Sistema Brasileiro de Classificação de Estradas Florestais. Curitiba, UFPR. 195p. (Tese de Doutorado).
- MAGNO J. R. 1989. O Exemplo da Riocell. Revista Proteção. Campo Bom, RS. 1(5):51-55.
- MALINOVSKI J.R. 1990. Harvesting Systems for Pinus sp in Brazilian Planted Forests; XIX World Congress 05-11 August 1990. IUFRO, Montreal. 167-175.
- MANIKAN D. 1985. Cost of Logging Accidents: Preliminary Results of Some Case Studies, Sarawak Timber Industry, Development Corporation; Proceedings of the Seminar on Occupational Safety in Logging Industry. Sarawak, Malaysia. 184p.

- MCCULLOUGH W. 1973. Ambiente do Trabalho; Segurança, Higiene, Produtividade. Ed. Forum Ltda. Rio de Janeiro. 164p.
- OLIVEIRA T. C. 1988. A evolução Histórica da Previdência Social no Brasil. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional. Fundacentro, São Paulo. 16(64):26-32.
- PATOSAARI P. 1983. Forestry Accidents and Accident Prevention in Finland; International Seminar on Ergonomics Applied to Forestry. Ossiach, Austria. 99-107.
- PETTERSON D. 1983. Experiences from an Accident Prevention Programme in Sweden; International Seminar on Ergonomics Applied to Forestry. Ossiach, Austria. 89-98.
- PREBLE L. 1983. Research and Development in the Area of Logging Accidents in New Zeland; International Seminar on Ergonomics Applied to Forestry. Ossiach, Austria. 163-166.
- PROTEÇÃO. 1989. Acidentes do Trabalho nos Estados Unidos. Revista Proteção, Campo Bom, RS. 1(4):20-22.
- RECHSTEINER K. 1980. Occupational Accidents in Forestry, Especially When Working With Chain Saws; Chain Saw Ergonomics Group. FAO/ECE/ILO, Edinburgh. 1-8.
- SARTOR J. E. 1990. Cercando o Quase Acidente. Revista Proteção, Campo Bom, RS. 2(7):51-53.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE SILVICULTURA. 1990. A Sociedade Brasileira e Seu Patrimônio Florestal. Revista da Sociedade Brasileira de Silvicultura, São Paulo. 20p.
- STAUD F. J. 1990. Safety; 5th Pet Training Course "Introduction on Ergonomics". IAC, Wageningen. (Notas de aula).
- STREHLKE B. 1985. Occupational Safety and Health in Logging in the International Context: Sarawak Timber Industry Development Corporation; Proceedings of the Seminar on Occupational Safety in Logging Industry. Sarawak, Malaysia. 75-82.
- _____. 1989. The Study of Forest Accidents; Gide-Lines on Ergonomic Study in Forestry, ILO, Geneva. 241p.
- WADOUSKI L. H. 1987. O Planejamento Operacional na exploração de Florestas; Simpósio Sobre Exploração, Transporte, Ergonomia e Segurança em Reflorestamentos. IUFRO/UFPR, Curitiba. 28-59.

Anexo 1

Formulário para coleta de dados

Anexo 2

Código de preenchimento do formulário

Nome:

Sexo: 1 - Masculino 2 - Feminino

Idade: (anos) Peso: (Kg) Altura: (cm)

Grau de Instrução: 1 - Universitário (3o. Grau)
2 - Técnico (2o. Grau)
3 - Ginásio (8 anos)
4 - Primário (4 anos)
5 - Primário incompleto (-de 4 anos)

Nº de dependentes: número de pessoas que dependem do seu salário

Setor de trabalho:

- Implantação

- | | |
|----------------------|---------------------------------|
| 1 - desmatamento | 5 - transporte de mudas/plantio |
| 2 - encoivara/queima | 6 - coveamento |
| 3 - preparo do solo | 7 - aplicação de agrotóxicos |
| 4 - viveiro | |

- Exploração florestal

Corte

- 11 - derrubada
- 12 - traçamento
- 13 - desgalhe manual
- 14 - empilhamento

Descascamento

- 31 - descasque mecânico
- 32 - descasque manual

Transporte

- 36 - carregamento manual
- 37 - carregamento mecânico
- 38 - viagem vazia
- 39 - viagem com carga
- 40 - arrumando a carga do caminhão

Extração

- 18 - arraste/tombo manual
- 19 - arraste/baldeio animal
- 20 - arraste/baldeio com trator
- 21 - baldeio com caminhão
- 22 - carregamento/ engate manual para a extração
- 23 - descarga/desengate manual da extração
- 24 - carga/descarga, engate/desengate mecânico da extração
- 25 - medição de madeira

- Silvicultura

- | | |
|------------------------|------------------|
| 50 - roçada | 53 - aceiramento |
| 51 - capina | 54 - coroamento |
| 52 - combate a formiga | 55 - derrama |

- Diversos

- | | |
|----------------------------|-------------------------------|
| 65 - transporte de turmas | 72 - abertura/manut. estradas |
| 66 - manutenção mecânica | 73 - construções diversas |
| 67 - topografia | 74 - trajeto |
| 68 - inventário | 75 - vigia |
| 69 - planif./marcação arv. | 76 - agricultura pecuária |
| 70 - combate a incêndios | 77 - pausa (almoço) |
| 71 - coleta de sementes | 78 - faxina |

- Tempo de experiência: tempo, em meses, de trabalho na atividade em que se acidentou
- Forma de recebimento: 1 - salário por produção
2 - salário por tempo
3 - salário misto (por tempo e produção)
- Trabalho em turnos: 1 - não
2 - turnos com escalas fixas
3 - turnos com escalas variáveis
- Tipo de exame de seleção: 1 - p/ operários (simples)
2 - classificado (p/ operadores)
3 - c/ testes psicotécnicos
- Treinamento p. o trabalho e nível do instrutor: 1 - nenhum
2 - colega prático
3 - técnico
4 - nível superior
5 - experiência anterior
- Instrução sobre segurança: 1 - não 2 - sim
- EPI's usados: 1 - luva, capacete simples, botina
2 - capacete, botina
3 - capacete c/ proteção auricular, botinas, luva, calça nylon
- Meio de locomoção: 1 - à pé 4 - automóvel
2 - bicicleta 5 - ônibus
3 - cavalo, burro, outros 6 - caminhão (cabine)
7 - caminhão (carroceria)
- Trabalho em equipe: 1 - não
2 - sim, 2 pessoas na equipe
3 - sim, 3 pessoas na equipe
4 - sim, 4 pessoas na equipe
5 - sim, 5 pessoas na equipe
- Tempo de deslocamento para o trabalho: tempo em minutos para ir de casa ao local de trabalho
- Havia CIPA: 1 - não 2 - sim
- Havia primeiros socorros no local: 1 - não 2 - sim
- Era seu trabalho habitual: 1 - não 2 - sim
- Causa do acidente: 1 - água contaminada 5 - aranha
2 - abelha 6 - areia
3 - árvore 7 - assoalho de carroceria
4 - agrotóxico 8 - arame farpado

- 9 - alavanca
- 10 - afiação de ferramentas
- 11 - animal (burro, cavalo, boi)
- 12 - anel, aliança
- 15 - bicicleta
- 16 - besouro
- 17 - barranco
- 18 - banco do caminhão
- 19 - bambu
- 20 - buraco no chão
- 25 - chave ferramenta mecânica
- 26 - caminhão
- 27 - cipó
- 28 - cavalo
- 29 - cabo de aço
- 30 - corpo estranho no olho
- 31 - colisão de veículos
- 32 - cimento
- 33 - carregamento de caminhão
- 34 - catraca
- 35 - cobra
- 36 - cal
- 37 - caixa (de mudas)
- 38 - capim (colônia, outros)
- 39 - canivete
- 40 - cavaco
- 41 - coice de animal
- 42 - carroceria
- 43 - cupinzeiro
- 49 - descascador
- 50 - declive
- 55 - escorpião
- 56 - enxada
- 57 - espinho
- 58 - escada (do caminhão)
- 59 - estaca
- 60 - esforço físico
- 64 - facão
- 65 - faca
- 66 - fagulha (de lima)
- 67 - fogo
- 68 - foice
- 69 - formão
- 70 - ferpa
- 71 - fueiro
- 72 - frenagem brusca
- 76 - galho
- 77 - gancho do cabo
- 78 - guincho
- 79 - gasolina
- 80 - grua
- 83 - isca* (inseticida)
- 84 - inseto (não identificado)
- 88 - leite (quente)
- 89 - lagrta (inseto)
- 90 - lança de madeira
- 91 - lâmina do trator
- 99 - marimbondo
- 100 - machado
- 101 - machadinha móveis
- 102 - móveis
- 103 - motosserra
- 104 - manilha
- 105 - manivela
- 106 - martelo
- 107 - mata-burro
- 115 - óleo diesel
- 116 - óleo lubrificante (outros)
- 120 - piso escorregadio
- 121 - pá
- 122 - parafuso
- 123 - piso irregular
- 124 - pó de madeira
- 125 - plaina
- 126 - pilha de madeira
- 127 - pedra
- 128 - postura incorreta
- 131 - queda do caminhão
- 132 - queda simples
- 135 - roda (trator, outros)
- 136 - raio
- 140 - saliência
- 141 - serra circular
- 142 - sabre
- 143 - samambaia
- 146 - tijolo
- 147 - torete
- 148 - tora
- 149 - toldo
- 150 - toco
- 151 - terra
- 152 - trator
- 153 - tesoura
- 154 - tábua
- 155 - taquara
- 159 - vegetação
- 160 - vapor
- 161 - vão carroceria
- 162 - veículo pequeno
- 163 - volante

Tipo de acidente: 1 - (sem afastamento)
2 - (com afastamento)

Ano: ano da ocorrência

Mês: mês da ocorrência

Dia: dia do mês

Dia da semana:	1 - domingo	5 - quinta-feira
	2 - segunda-feira	6 - sexta-feira
	3 - terça-feira	7 - sábado
	4 - quarta-feira	

Hora: hora do dia que ocorreu o acidente (H.M.)

Hora início do trabalho no dia do acidente (H.M.)

Parte do corpo atingido:

1 - dedos, polegar	16 - olhos
2 - mão	17 - pescoço
3 - ante braço	18 - boca, dentes
4 - braço	19 - dedos do pé
5 - pé	20 - orelha
6 - tornozelo	21 - nariz
7 - canela	22 - ombros
8 - joelho	23 - cotovelo
9 - coxa	24 - costas
10 - peito/tórax	25 - nádegas
11 - costela	26 - virilha
12 - coluna	27 - perna
13 - barriga/abdômem	28 - contusão lombar
14 - rosto/face	29 - múltiplos lugares
15 - cabeça	

Tempo de paralização da atividade ou da máquina: parada devido ao acidente, tempo até a volta ou substituição do operário acidentado. (horas)

Tempo de afastamento: dias de afastamento para recuperação do acidentado.

Anexo 3

Tabelas referentes às características da empresa

TABELA 18 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS TIPOS DE EXAMES DE SELEÇÃO

TIPO DE EXAME DE SELEÇÃO	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Simple	1735	91,2
Classificado	153	8,1
Profissional	14	0,7
TOTAL	1902	100,0

TABELA 19 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS TIPOS DE EXAMES MEDICOS

TIPO DE EXAME MEDICO	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Pré-admissional	1699	89,3
Mudança de função	204	10,7
Periódico	0	0,0
TOTAL	1903	100,0

TABELA 20 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TREINAMENTO PARA O TRABALHO E DO NIVEL DO INSTRUTOR

NIVEL DO INSTRUTOR	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Sem treinamento	1653	82,2
Colega prático	122	6,4
Técnico/Superior	26	1,4
Experiência anterior	95	5,0
TOTAL	1896	100,0

TABELA 21 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS MEIOS DE LOCOMOÇÃO UTILIZADOS

MEIO DE LOCOMOÇÃO	FREQUENCIA	PERCENTUAL
- A pé/bicicleta/animal	96	5,1
- Automóvel/onibus/cabine de caminhão	63	3,3
- Carroceria de caminhão	1724	91,6
TOTAL	1883	100,00

TABELA 22 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TEMPO DE DESLOCAMENTO

TEMPO (MINUTOS)	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Até 30	460	25,4
31 a 60	832	46,0
61 a 90	366	20,2
Mais de 90	151	8,4
TOTAL	1809	100,0

Anexo 4

Tabelas referentes às características do trabalho

TABELA 23 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TRABALHO EM TURNOS

TRABALHO EM TURNOS	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Não	1319	98,6
Sim	18	1,4
TOTAL	1337	100,0

TABELA 24 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO NÚMERO DE PESSOAS NA EQUIPE

NÚMERO DE PESSOAS POR EQUIPE	FREQUENCIA	PERCENTUAL
1	821	45,2
2 ou 3	66	3,6
4 ou mais	932	51,2
TOTAL	1819	100,0

TABELA 25 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TRABALHO HABITUAL

TRABALHO HABITUAL	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Não	125	6,8
Sim	1723	93,2
TOTAL	1848	100,0

Anexo 5

Tabelas referentes à prevenção de acidentes
e segurança do trabalho

TABELA 26 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DO TREINAMENTO EM
PREVENÇÃO DE ACIDENTES E SEGURANÇA DO TRABALHO

TEVE INSTRUÇÕES	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Não	1385	86,8
Sim	210	13,2
TOTAL	1595	100,0

TABELA 27 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DOS EPIS FORNECIDOS PELA
EMPRESA

EPI'S FORNECIDOS	FREQUENCIA	PERCENTUAL
- Conjunto básico	858	46,1
- Conjunto básico e luvas	931	49,9
- Conjunto básico, luvas, calça com proteção, vi- zeira e protetor auricu- lar	74	4,0
TOTAL	1863	100,0

TABELA 28 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DA CIPA E DE PRIMEIROS
SOCORROS NOS LOCAIS DOS ACIDENTES

HAVIA CIPA E PRIMEIROS SOCORROS	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Não	198	10,5
Sim	1697	89,5
TOTAL	1895	100,0

Anexo 6

Tabelas referentes aos dados pessoais

TABELA 29 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS SEXOS

SEXO	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Masculino	1913	97,5
Feminino	49	2,5
TOTAL	1962	100,0

TABELA 30 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS CARGOS

CARGO	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Técnico	5	0,3
Encarregado	14	0,7
Operador	256	13,2
Trabalhador braçal	1669	85,8
TOTAL	1944	100,0

TABELA 31 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DAS IDADES

IDADE (ANOS)	FREQUENCIA	PERCENTUAL
16 - 20	216	11,0
21 - 25	405	20,7
26 - 30	385	19,7
31 - 35	314	16,0
36 - 40	235	12,0
41 - 45	190	9,7
46 - 50	110	5,6
51 - 55	59	3,0
> 55	45	2,3
TOTAL	1959	100,0

TABELA 32 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS ALTURAS

ALTURA (CM)	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
140 - 159	127	11,7
160 - 169	581	53,5
170 - 179	347	31,9
> 179	32	2,9
TOTAL	1087	100,0

TABELA 33 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DOS PESOS

PESO (KG)	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
41 - 50	63	5,8
51 - 55	141	12,9
56 - 60	331	30,4
61 - 65	251	23,1
66 - 70	181	16,6
71 - 75	63	5,8
> 75	59	5,4
TOTAL	1089	100,0

TABELA 34 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DOS NÍVEL DE ESCOLARIDADE

GRAU DE INSTRUÇÃO	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
Técnico ou Universitário	20	1,1
Ginasial	163	8,7
Sem estudo ou Primário	1684	90,2
TOTAL	1867	100,0

TABELA 35 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DO NÚMERO DE DEPENDENTES

-----	-----	-----
NÚMERO DE DEPENDENTES	FREQUÊNCIA	PERCENTUAL
-----	-----	-----
Nenhum	780	42,3
1 a 3	481	26,1
4 a 6	410	22,3
7 ou mais	171	9,3
	-----	-----
TOTAL	1842	100,0
-----	-----	-----

Anexo 7

Tabelas referentes às características dos acidentes

TABELA 36 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TEMPO DE EXPERIENCIA

TEMPO DE EXPERIENCIA (MESES)	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Até 6	629	32,1
7 a 12	368	18,8
13 a 24	321	16,4
25 a 36	226	11,5
37 a 72	217	11,1
Mais de 72	199	10,1
TOTAL	1960	100,0

TABELA 37 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS TIPOS DE ACIDENTES

TIPO DE ACIDENTE	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Sem afastamento	1156	59,0
Com afastamento	804	41,0
TOTAL	1960	100,0

TABELA 38 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TEMPO DE PARALIZAÇÃO
DAS ATIVIDADES NOS ACIDENTES SEM AFASTAMENTO

TEMPO DE PARALIZAÇÃO (HORAS)	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Até 2 horas	718	62,1
Mais de 2 horas	438	37,9
TOTAL	1156	100,0

TABELA 39 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DO TEMPO DE AFASTAMENTO

TEMPO DE AFASTAMENTO	FREQUENCIA	PERCENTUAL
1 a 5 dias	153	21,1
6 a 10 dias	246	33,9
11 a 20 dias	185	25,5
21 a 30 dias	48	6,6
Mais de 30 dias	93	12,8
TOTAL	725	100,0

TABELA 40 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS DIAS DA SEMANA

DIA DA SEMANA	FREQUENCIA	PERCENTUAL
Domingo	11	0,6
Segunda-feira	358	18,4
Terça-feira	362	18,6
Quarta-feira	362	18,6
Quinta-feira	341	17,5
Sexta-feira	293	15,0
Sábado	222	11,4
TOTAL	1949	100,0

TABELA 41 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUENCIA DOS HORARIOS

HORA DO ACIDENTE	FREQUENCIA	PERCENTUAL
00:00 às 07:00	82	4,2
07:00 às 11:00	857	43,8
11:00 às 12:00	50	2,6
12:00 às 16:00	804	41,1
16:00 às 24:00	164	8,3
TOTAL	1957	100,0